

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000023088 A

(43) Date of publication of application: 21 . 01 . 00

(51) Int. Cl

H04N 5/91
G11B 20/10
H04N 7/08
H04N 7/081
// G09C 1/00

(21) Application number: 10204328

(22) Date of filing: 03 . 07 . 98

(71) Applicant: PIONEER ELECTRON CORP

(72) Inventor: KURODA KAZUO
SUZUKI TOSHIO
MORIYAMA YOSHIAKI
SUGAYA KAZUSANE

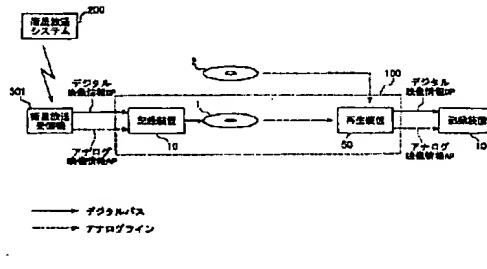
(54) RECORDING AND REPRODUCTION SYSTEM
PROVIDED WITH DUPLICATE LIMIT FUNCTION,
RECORDING DEVICE AND REPRODUCING
DEVICE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress duplication of digital video information which is performed by a non-conformed recording device that is not provided with a duplicate limit function, etc., and to appropriately limit duplication of digital video information.

SOLUTION: A recording device 10 and a reproducing device 50 limit recording and reproduction of digital video information DP based on a digital watermark, a duplicate limit code, etc., which are included in the information DP. Further, the device 50 recognizes that the information DP is recorded on a DVD by a non-conformed recording device based on the existence, etc., of the digital watermark, the duplicate limit code and scramble and inhibits reproduction of such digital video information DP.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-23088

(P 2000-23088 A)

(43) 公開日 平成12年1月21日(2000.1.21)

(51) Int. C1.	7	識別記号	F I	テマコード(参考)
H 0 4 N	5/91		H 0 4 N	5/91 P 5C053
G 1 1 B	20/10		G 1 1 B	20/10 H 5C063
H 0 4 N	7/08		G 0 9 C	1/00 6 6 0 D 5D044
	7/081		H 0 4 N	7/08 Z
// G 0 9 C	1/00	6 6 0	F D	(全30頁)

(21) 出願番号 特願平10-204328

(22) 出願日 平成10年7月3日(1998.7.3)

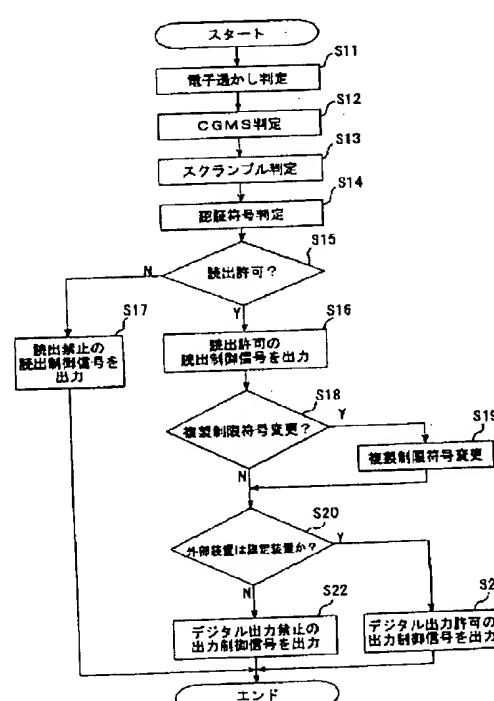
(71) 出願人 000005016
バイオニア株式会社
東京都目黒区目黒1丁目4番1号
(72) 発明者 黒田 和男
埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所沢工場内
(72) 発明者 鈴木 敏雄
埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所沢工場内
(74) 代理人 100083839
弁理士 石川 泰男

(54) 【発明の名称】複製制限機能を備えた記録再生システム、記録装置および再生装置

(57) 【要約】

【課題】 複製制限機能を備えていない非準拠記録装置等によって行われるデジタル映像情報の複製を抑制し、デジタル映像情報の複製を適正に制限する。

【解決手段】 記録装置10および再生装置50は、デジタル映像情報DPに含まれる電子透かしおよび複製制限符号等に基づいてデジタル映像情報DPの記録および再生を制限する。さらに、再生装置50は、電子透かし、複製制限符号およびスクランブルの有無等に基づいて、デジタル映像情報DPが非準拠記録装置302によってDVDに記録されたことを認識し、このようなデジタル映像情報DPの再生を禁止する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像または映像の情報である映像情報と、複製禁止、1回複製許可および複製許可のうち何れか1つを表す第1識別情報と、少なくとも複製禁止および1回複製許可のうち何れか1つを表す第2識別情報とを含む記録再生情報をデジタル信号として記録媒体に記録する記録装置と、前記記録媒体に記録された記録再生情報を再生するために、この記録再生情報を記録媒体から読み出し、外部に出力する再生装置とを備えた記録再生システムであって、

前記記録装置は、

前記記録再生情報を入力する入力手段と、

前記入力手段により入力された記録再生情報内に含まれている第1識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する第1記録判定手段と、

前記入力手段により入力された記録再生情報内に含まれている第2識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているかを判定する第2記録判定手段と、前記第1記録判定手段および前記第2記録判定手段の判定結果に基づいて、前記入力手段により入力された記録再生情報を前記記録媒体への記録を許可するか禁止するかを制御する記録制御手段と前記記録制御手段による制御に従って、前記入力手段により入力された記録再生情報を前記記録媒体に記録する記録手段と、

前記第1記録判定手段および前記第2記録判定手段の判定結果に基づいて、前記入力手段により入力された記録再生情報を暗号化するか否かを制御する暗号化制御手段と、

前記暗号化制御手段による制御に従って、前記入力手段により入力された記録再生情報を前記記録媒体に記録する際に、この記録再生情報を暗号化する暗号化手段とを備え、

前記再生装置は、

前記記録再生情報を記録された前記記録媒体からこの記録再生情報を読み出す読出手段と、

前記読出手段により読み出された記録再生情報内に含まれている第1識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する第1再生判定手段と、

前記読出手段により読み出された記録再生情報が前記記録装置によって暗号化されている否かを判定する第2再生判定手段と、

前記第1再生判定手段および前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報の外部への出力を許可するか禁止するかを制御する出力制御手段と、

前記出力制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する出力手段と。

10

20

50

前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報を復号化する否かを制御する復号化制御手段と、

前記復号化制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する際に、この記録再生情報を復号化する復号化手段と、

前記第1再生判定手段および前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報を含まれる第2識別情報を複製禁止に変更するか否かを制御する変更制御手段と、

前記変更制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する際に、この記録再生情報を含まれる第2識別情報を複製禁止に変更する変更手段とを備えた記録再生システム。

【請求項2】 前記出力制御手段は、前記第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ前記記録再生情報が暗号化されているとき、または、前記第1識別情報が複製許可を表しているときには前記記録再生情報の外部への出力を許可するように前記出力手段を制御し、前記第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ前記記録再生情報が暗号化されていないときには前記記録再生情報の外部への出力を禁止するように前記出力手段を制御する請求項1に記載の記録再生システム。

【請求項3】 前記変更制御手段は、前記第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ前記記録再生情報が暗号化されているとき、前記記録再生情報を含まる第2識別情報を複製禁止に変更するように前記変更手段を制御する請求項1または2に記載の記録再生システム。

【請求項4】 前記出力制御手段は、前記第1識別情報が複製禁止を表しておりかつ前記記録再生情報が暗号化されているとき、前記第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ前記記録再生情報が暗号化されていないとき、または、前記第1識別情報が複製許可を表しておりかつ前記記録再生情報が暗号化されているときには前記記録再生情報の外部への出力を禁止するように前記出力手段を制御する請求項1ないし3のいずれかに記載の記録再生システム。

【請求項5】 画像または映像の情報である映像情報と、複製禁止、1回複製許可および複製許可のうち何れか1つを表す第1識別情報と、少なくとも複製禁止および1回複製許可のうち何れか1つを表す第2識別情報とを含む記録再生情報をデジタル信号として記録媒体に記録する記録装置と、前記記録媒体に記録された記録再生情報を再生するために、この記録再生情報を記録媒体から読み出し、外部に出力する再生装置とを備えた記録再生システムであって、

前記記録装置は、前記記録再生情報を入力する入力手段と、前記入力手段により入力された記録再生情報内に含まれる第1識別情報を複製禁止を表しているか1回複製

許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する第1記録判定手段と、前記入力手段により入力された記録再生情報内に含まれている第2識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているかを判定する第2記録判定手段と、前記第1記録判定手段および前記第2記録判定手段の判定結果に基づいて、前記入力手段により入力された記録再生情報の前記記録媒体への記録を許可するか禁止するかを制御する記録制御手段と、前記記録制御手段による制御に従って、前記入力手段により入力された記録再生情報を前記記録媒体に記録する記録手段と、前記第1記録判定手段および前記第2記録判定手段の判定結果に基づいて、前記入力手段により入力された記録再生情報を暗号化するか否かを制御する暗号化制御手段と、前記暗号化制御手段による制御に従って、前記入力手段により入力された記録再生情報を前記記録媒体に記録する際に、この記録再生情報を暗号化する暗号化手段と、前記入力手段により入力された記録再生情報を前記記録媒体に記録する際に、この記録再生情報内に当該記録装置により記録を実行したことを表す認証情報を追加する認証情報追加手段を備え。前記再生装置は、前記記録再生情報を記録された前記記録媒体からこの記録再生情報を読み出す読出手段と、前記読出手段により読み出された記録再生情報内に含まれている第1識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する第1再生判定手段と、前記読出手段により読み出された記録再生情報内に前記認証情報が含まれているか否かを判定する第2再生判定手段と、前記第1再生判定手段および前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報の外部への出力を許可するか禁止するかを制御する出力制御手段と、前記出力制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する出力手段と、前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報を復号化する否かを制御する復号化制御手段と、前記復号化制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する際に、この記録再生情報を復号化する復号化手段と、前記第1再生判定手段および前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報に含まれる第2識別情報を複製禁止に変更するか否かを制御する変更制御手段と。

前記変更制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する際に、この記録再生情報を含まる第2識別情報を複製禁止に変更する変更手段とを備えた記録再生システム。

【請求項6】 前記記録制御手段は、前記第1識別情報が複製禁止を表しているとき、または、前記第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ前記第2識別情報が複製禁止を表しているときには前記記録再生情報の前記記録媒体への記録を禁止するように前記記録手段を制御し、前記第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ前記第2識別情報が1回複製許可を表しているとき、または、前記第1識別情報が複製許可を表しているときには前記記録再生情報を前記記録媒体への記録を許可するように前記記録手段を制御する請求項1ないし7のいずれかに記載の記録再生システム。

【請求項7】 前記暗号化制御手段は、前記第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ前記第2識別情報が1回複製許可を表しているとき、前記記録再生情報を暗号化するように前記暗号化手段を制御する請求項1ないし7のいずれかに記載の記録再生システム。

【請求項8】 前記再生装置は、前記出力手段により出力された記録再生情報をデジタル-アナログ変換するデジタル-アナログ変換手段と、前記デジタル-アナログ変換手段によりデジタル-アナログ変換されたアナログ信号の記録再生情報を外部に出力するアナログ出力部とをさらに備えた請求項1ないし7のいずれかに記載の記録再生システム。

【請求項9】 前記変更制御手段は、前記アナログ信号の記録再生情報を前記アナログ出力部から外部に出力するときのみ、前記第1再生判定手段および前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報を含まる第2識別情報を複製禁止に変更するか否かを制御するものである請求項8に記載の記録再生システム。

【請求項10】 前記再生装置は、前記出力手段により出力された記録再生情報をデジタルの状態のまま外部に出力するデジタル出力部と、前記デジタル出力部に接続された外部装置が前記記録再生情報の出力を許可すべきを認定装置であるか否かを判定する接続先判定手段と、

前記第1再生判定手段および前記接続先判定手段の判定結果に基づいて、前記第1識別情報が複製禁止を表しておりかつ前記デジタル出力部に接続された外部装置が前記認定装置でないとき、または、前記第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ前記デジタル出力部に接続された外部装置が前記認定装置でないときには、前記デジタル出力部に接続された外部装置に対する前記記録再生情報の出力を禁止するデジタル出力制御手段とをさらに備えた請求項1ないし9のいずれかに記載の記録再生

50 システム。

【詐求項 11】 前記記録再生情報は、複製禁止、1回複製許可および複製許可のうち何れか1つを表す第3識別情報をさらに含み、前記記録装置は、前記記録再生情報内に含まれている前記第3識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する第3記録判定手段をさらに備え。前記記録制御手段は、前記第1記録判定手段、前記第2記録判定手段および前記第3記録判定手段の判定結果に基づいて、前記入力手段により入力された記録再生情報の前記記録媒体への記録を許可するか禁止するかを制御する詐求項1ないし10のいずれかに記載の記録再生システム。

【詐求項12】 前記再生装置は、前記記録再生情報内に含まれている前記第3識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する第3再生判定手段をさらに備え、前記出力制御手段は、前記第1再生判定手段、前記第2再生判定手段および前記第3再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報の外部への出力を許可するか禁止するかを制御する請求項11に記載の記録再生システム。

【請求項13】 情報発信源から送信される前記記録再生情報を受信し、受信した記録再生情報を記録装置に出力する受信装置をさらに備え、
前記受信装置は、

前記記録装置を接続し、受信した記録再生情報をデジタルの状態のまま記録装置に出力するための受信情報出力

前記受信した記録再生情報内に含まれている第1識別情

報が複製禁止を表しているか、1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する情報判定手段と、前記受信情報出力部に接続した記録装置が前記記録再生情報の出力を許可すべき認定装置であるか否かを判定する記録装置判定手段と、

前記情報判定手段および前記記録装置判定手段の判定結果に基づいて、前記第1識別情報が1回複製許可を表示しておりかつ前記受信情報出力部に接続された記録装置が前記認定装置であるときには、前記受信情報出力部に接続された記録装置に対する前記記録再生情報の出力を許可する受信情報出力制御手段とを備えたものである請求項1ないし12のいずれかに記載の記録再生システム。

【請求項14】 第1識別情報は、互いに異なる2通りの状態により複製禁止と1回複製許可とをそれぞれ表し、当該第1識別情報が前記記録再生情報内に存在しないときに、複製許可を表すものであり。

前記第1記録判定手段は、前記入力手段により入力された記録再生情報内に前記第1識別情報が存在しないときには、前記第1識別情報が複製許可を表しているものと判定し、

前記第1再生判定手段は、前記読出手段により読み出された記録再生情報内に前記第1識別情報が存在しないときには、前記第1識別情報が複製許可を表しているものと判定する請求項1ないし13のいずれかに記載の記録再生システム。

【詐問項15】 第2識別情報は、当該第2識別情報が記録再生情報内に存在するときには1回複製許可を表し、存在しないときには複製禁止を表すものである請求項1ないし14のいずれかに記載の記録再生システム。

10 【請求項16】 前記第1識別情報は、前記画像または映像内に埋め込まれた電子透かし情報である請求項1ないし15のいずれかに記載の記録再生システム。

〔請求項17〕 前記第2識別情報は、前記画像または映像内に埋め込まれ、かつ、前記画像または映像の表示範囲の周縁部近傍に配置された情報である請求項1ないし16のいずれかに記載の記録再生システム。

【請求項18】前記第3識別情報は、前記録再生情報の複製世代を管理するCGMS(Copy Generation Management System)情報である請求項1ないし17のいずれかに記載の記録再生システム。

【請求項19】 画像または映像の情報である映像情報と、複製禁止、1回複製許可および複製許可のうち何れか1つを表す第1識別情報と、少なくとも複製禁止および1回複製許可のうち何れか1つを表す第2識別情報とを含む記録再生情報をデジタル信号として記録媒体に記録する記録装置であって、

前記記録再生情報に入力する入力手段と、
前記入力手段により入力された記録再生情報内に含まれ
ている第1識別情報が複製禁止を表しているか1回複製
30 許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する
第1記録再生手段上

前記入力手段により入力された記録再生情報内に含まれる

ている第2識別情報が複製禁止を表しているか1回複数許可を表しているかを判定する第2記録判定手段と、前記第1記録判定手段および前記第2記録判定手段の判定結果に基づいて、前記入力手段により入力された記録

再生情報の前記記録媒体への記録を許可するか禁止する
かを制御する記録制御手段と前記記録制御手段による制
御に従って、前記入力手段により入力された記録再生情
報を前記記録媒体に記録する記録手段と

前記第1記録判定手段および前記第2記録判定手段の判定結果に基づいて、前記入力手段により入力された記録再生情報を暗号化するか否かを制御する暗号化制御手段

前記暗号化制御手段による制御に従って、前記入力手段により入力された記録再生情報を前記記録媒体に記録する際に、この記録再生情報を暗号化する暗号化手段と、前記入力手段により入力された記録再生情報を前記記録媒体に記録する際に、この記録再生情報内に当該記録情報を記録するための記録手段を備え、

7 証拠情報追加手段を備えた記録装置。

【請求項20】 画像または映像の情報である映像情報と、複製禁止、1回複製許可および複製許可のうち何れか1つを表す第1識別情報と、少なくとも複製禁止および1回複製許可のうち何れか1つを表す第2識別情報とを含む記録再生情報がデジタル信号として記録された記録媒体から、この記録再生情報を読み出し、外部に出力する再生装置であって、

前記記録再生情報が記録された前記記録媒体からこの記録再生情報を読み出す読出手段と、
前記読出手段により読み出された記録再生情報内に含まれている第1識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する第1再生判定手段と、

前記読出手段により読み出された記録再生情報が暗号化されている否かを判定する第2再生判定手段と、

前記第1再生判定手段および前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報の外部への出力を許可するか禁止するかを制御する出力制御手段と、

前記出力制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する出力手段と、

前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報を復号化する否かを制御する復号化制御手段と、

前記復号化制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する際に、この記録再生情報を復号化する復号化手段と、

前記第1再生判定手段および前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報に含まれる第2識別情報を複製禁止に変更するか否かを制御する変更制御手段と、

前記変更制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する際に、この記録再生情報に含まれる第2識別情報を複製禁止に変更する変更手段とを備えた再生装置。

【請求項21】 画像または映像の情報である映像情報と、複製禁止、1回複製許可および複製許可のうち何れか1つを表す第1識別情報と、少なくとも複製禁止および1回複製許可のうち何れか1つを表す第2識別情報と、前記映像情報、前記第1識別情報および前記第2識別情報が暗号化手段を備えた所定の記録装置を介して記録された場合には、前記映像情報、前記第1識別情報および前記第2識別情報が前記記録装置を介して記録されたことを表す認証情報を含む記録再生情報がデジタル信号として記録された記録媒体から、この記録再生情報を読み出し、外部に出力する再生装置であって、

前記記録再生情報が記録された前記記録媒体からこの記録再生情報を読み出す読出手段と、

前記読出手段により読み出された記録再生情報内に含まれている第1識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する第1再生判定手段と、

前記読出手段により読み出された記録再生情報内に前記認証情報を含まれているか否かを判定する第2再生判定手段と、

前記第1再生判定手段および前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報の外部への出力を許可するか禁止するかを制御する出力制御手段と、

前記出力制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する出力手段と、

前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報が暗号化されているか否かを判定し、暗号化されているときには当該記録再生情報を復号化する否かを制御する復号化制御手段と、

前記復号化制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する際に、この記録再生情報を復号化する復号化手段と、

前記第1再生判定手段および前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報に含まれる第2識別情報を複製禁止に変更するか否かを制御する変更制御手段と、

前記変更制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する際に、この記録再生情報に含まれる第2識別情報を複製禁止に変更する変更手段とを備えた再生装置。

【請求項22】 前記出力手段により出力された記録再生情報をデジタル-アナログ変換するデジタル-アナログ変換手段と、

前記デジタル-アナログ変換手段によりデジタル-アナログ変換されたアナログ信号の記録再生情報を外部に出力するアナログ出力部とをさらに備えた請求項20または21に記載の再生装置。

【請求項23】 前記変更制御手段は、前記アナログ信号の記録再生情報を前記アナログ出力部から外部に出力するときのみ、前記第1再生判定手段および前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報に含まれる第2識別情報を複製禁止に変更するか否かを制御するものである請求項22に記載の再生装置。

【請求項24】 前記出力手段により出力された記録再生情報をデジタルの状態のまま外部に出力するデジタル出力部と、

前記デジタル出力部に接続された外部装置が前記記録再生情報の出力を許可すべき認定装置であるか否かを判定する接続先判定手段と、

50

前記第1再生判定手段および前記接続先判定手段の判定結果に基づいて、前記第1識別情報が複製禁止を表しておりかつ前記デジタル出力部に接続された外部装置が前記認定装置でないとき、または、前記第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ前記デジタル出力部に接続された外部装置が前記認定装置でないときには、前記デジタル出力部に接続された外部装置に対する前記記録再生情報の出力を禁止するデジタル出力制御手段とをさらに備えた請求項20ないし23のいずれかに記載の再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、DVD等の記録媒体に映像情報を記録し、再生する再生記録システムに関するもの。特に、映画等の映像情報の複製を制限する複製制限機能を備えた記録再生システム、および、当該記録再生システムに用いて好適な記録装置および再生装置に関するもの。

【0002】

【従来の技術】DVDは、膨大な記録容量を有する記録媒体であり、例えば、映画一本分に相当するデジタル映像情報を記録することができる。このため、DVDは、VHS方式のビデオカセットに代わる映像記録媒体として普及し始めている。また、DVDには、記録または書き換が不可能なDVDと、記録または書き換が可能なDVDとが存在する。記録または書き換が可能なDVDを用いれば、DVDに記録された映画をデジタルのまま複製することが可能となる。

【0003】また、このようなDVDの普及に伴い、映画等を放送局から視聴者に向けてデジタルのまま送信するシステムが開発されている。このようなシステムが実現すれば、視聴者は高品質な映画を自宅で手軽に楽しむことができるだけでなく、放送局から送信された映画をデジタルのままDVDに記録することにより、映画の複製物を容易に作ることが可能となる。

【0004】一方、映画等を無断で複製する行為は著作権法等により制限されている。特に、映画等をデジタルのまま複製した場合には、映像の品質劣化が生じない。このため、DVDの普及を促進するためにも、DVDを用いたデジタル映像情報の複製を厳しく制限する必要がある。

【0005】デジタル映像情報の記録または複製を制限するため、様々な方法が提案されている。例えば、デジタル映像情報をDVDに記録するとき、このデジタル映像情報内に、複製を制限するための識別情報を埋め込む方法(CGMS: Copy Generation Management System)が提案されている。この識別情報は、①複製を禁止する(複製禁止)、②1世代のみ複製を許可する(1世代複製許可)、③無制限に複製を許可する(複製許可)のうち何れか1つを表す。このような識別情報が埋め込

まれたデジタル映像情報を他のDVDに複製するとき、記録装置は、デジタル映像情報内から識別情報を読み出し、もしこの識別情報が複製禁止を表している場合には、このデジタル映像情報の記録を行わない。

【0006】また、これと同様の働きを有する識別情報を、画像または映像の表示範囲内に電子透かしとして埋め込むことによって、画像または映像の複製を制限する方法も提案されている。

【0007】さらに、画像または映像を記録または再生するときに、この画像または映像にスクランブルをかける方法も、デジタル映像情報の記録または複製の制限に貢献する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した識別情報を用いてデジタル映像情報の複製を制限するためには、識別情報の配置、判定方法等を定めた所定の規則に準拠し、識別情報を認識する機能を備えた記録装置または再生装置(以下、これらをそれぞれ「準拠記録装置」、「準拠再生装置」という)が必要である。

【0009】もし、識別情報を認識する機能を備えていない他の記録装置または再生装置(以下、これらをそれぞれ「非準拠記録装置」、「非準拠再生装置」という)を用いた場合には、識別情報を無視されてしまい、複製禁止のデジタル映像情報であるにも拘わらず複製が行われてしまう場合がある。そして、準拠再生装置が、非準拠記録装置によって複製されたデジタル映像情報の再生を許してしまうと、複製禁止のデジタル映像情報の複製をいわば默認することとなる。即ち、非準拠記録装置によって複製禁止のデジタル映像情報を複製した者は、複製禁止のデジタル映像情報を複製したにも拘わらず、制裁を全く受けず、不便さを全く感じない。このような状態を放置すると、準拠記録装置および準拠記録装置の普及を促進させることができず、デジタル映像情報の複製を制限することができないという問題がある。

【0010】また、1回複製許可のデジタル映像情報は、準拠記録装置によって1回のみ記録することが許される。もし、この準拠記録装置によって記録されたデジタル映像情報が、非準拠再生装置によって再生されてしまうと、この非準拠再生装置を起点として、当該デジタル映像情報の無制限な複製を許してしまうことになる。

【0011】さらに、一般に、再生装置は、DVDに記録されたデジタル映像情報をアナログに変換して外部に出力することができる。また、記録装置の中には、画像または映像等のアナログ映像情報をデジタルに変換してDVDに記録することができるものがある。従って、デジタル映像情報の複製を効果的に制限するためには、デジタル映像情報を再生装置から記録装置へデジタル伝送することによって実現される複製、即ち、デジタル伝送による複製を制限するだけでは不十分である。即ち、デジタル映像情報を再生装置によってアナログ映像情報に

11

変換し、そのアナログ映像情報を記録装置にアナログ伝送することによって実現される複製。即ち、アナログ伝送による複製をも制限する必要がある。

【0012】本発明は上述した問題に鑑みなされたものであり、記録再生情報の複製制限機能を備えていない他の記録装置または再生装置によって行われる記録再生情報の無制限な複製を減少させることができると共に、記録再生情報の複製を効果的に制限することができる記録再生システム、記録装置および再生装置を提供することを目的とする。

10 【0013】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1に記載の記録再生システムは、画像または映像の情報である映像情報と、複製禁止、1回複製許可および複製許可のうち何れか1つを表す第1識別情報と、少なくとも複製禁止および1回複製許可のうち何れか1つを表す第2識別情報を含む記録再生情報をデジタル信号として記録媒体に記録する記録装置と、前記記録媒体に記録された記録再生情報を再生するために、この記録再生情報を記録媒体から読み出し、外部に出力する再生装置とを備えている。

【0014】さらに、前記記録装置は、前記記録再生情報を入力する入力手段と、前記入力手段により入力された記録再生情報内に含まれている第1識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する第1記録判定手段と、前記入力手段により入力された記録再生情報内に含まれている第2識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているかを判定する第2記録判定手段と、前記第1記録判定手段および前記第2記録判定手段の判定結果に基づいて、前記入力手段により入力された記録再生情報の前記記録媒体への記録を許可するか禁止するかを制御する記録制御手段と、前記記録制御手段による制御に従って、前記入力手段により入力された記録再生情報を前記記録媒体に記録する記録手段と、前記第1記録判定手段および前記第2記録判定手段の判定結果に基づいて、前記入力手段により入力された記録再生情報を暗号化するか否かを制御する暗号化制御手段と、前記暗号化制御手段による制御に従って、前記入力手段により入力された記録再生情報を前記記録媒体に記録する際に、この記録再生情報を暗号化する暗号化手段とを備えている。

【0015】さらに、前記再生装置は、前記記録再生情報が記録された前記記録媒体からこの記録再生情報を読み出す読出手段と、前記読出手段により読み出された記録再生情報内に含まれている第1識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する第1再生判定手段と、前記読出手段により読み出された記録再生情報が暗号化されている否かを判定する第2再生判定手段と、前記第1再生判定手段および前記第2再生判定手段の判定結果に基づい

12

て、前記読出手段により読み出された記録再生情報の外部への出力を許可するか禁止するかを制御する出力制御手段と、前記出力制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する出力手段と、前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報を復号化する否かを制御する復号化制御手段と、前記復号化制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する際に、この記録再生情報を復号化する復号化手段と、前記第1再生判定手段および前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報に含まれる第2識別情報を複製禁止に変更するか否かを制御する変更制御手段と、前記変更制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する際に、この記録再生情報に含まれる第2識別情報を変更する変更手段とを備えている。

【0016】上述したように、第1識別情報は、複製禁止、1回複製許可および複製許可のうち何れか1つを表し、第2識別情報は、少なくとも複製禁止および1回複製許可のうち何れか1つを表す。複製禁止とは、記録再生情報の記録媒体への記録を一切禁止することを意味する。1回複製許可とは、記録再生情報の記録媒体への記録を1回のみ許可することを意味し、いわゆる1世代の複製物の作成は許可するが、2世代以上の複製物の作成は禁止することを意味する。複製許可とは、記録再生情報の記録媒体への記録を制限しないことを意味し、1世代はもちろん2世代以上の複製物の作成を許可することを意味する。

【0017】また、第1識別情報は、互いに異なる3通りの状態により複製禁止と1回複製許可と複製許可とをそれぞれ表すものであってもよい。また、第1識別情報は、互いに異なる2通りの状態により複製禁止と1回複製許可とをそれぞれ表し、この第1識別情報が記録再生情報内に存在しないことによって、複製許可を表すものであってもよい。また、第2識別情報は、互いに異なる2通りの状態により複製禁止及び1回複製許可を表すものであってもよい。さらに、第2識別情報が記録再生情報内に存在することによって1回複製許可を表し、存在しないことによって複製禁止を表すものであってもよい。

【0018】さらにまた、第1識別情報は、記録装置によっても再生装置によっても変更されない。これに対し、第2識別情報は、既に1回記録媒体に記録された1回複製許可の記録再生情報を再生装置によって再生するときに、再生装置によって1回複製許可から複製禁止に変更される。

【0019】さて、記録装置の入力手段は、記録再生情報を外部から記録装置内に入力する。第1記録判定手段は、この記録再生情報に含まれている第1識別情報が、

複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する。第2記録判定手段は、入力された記録再生情報に含まれている第2識別情報が、複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているかを判定する。これら第1記録判定手段および第2記録判定手段の判定結果を用いることにより、記録装置は、記録再生情報に閉じ、次の4通りの判定を行うことができる。

【0020】(A)複製禁止

(B)1回複製許可

(C)1回複製許可のものが1回複製されてこれ以上複製禁止

(D)複製許可

さらに、記録装置の記録制御手段は、第1記録判定手段および第2記録判定手段の判定結果に基づいて、記録再生情報を記録媒体への記録を許可するか禁止するかを判定し、その判定に従って記録手段を制御する。記録手段は、記録制御手段による制御に従って、記録再生情報を記録媒体に記録する。

【0021】さらに、記録装置の暗号化制御手段は、第1記録判定手段および第2記録判定手段の判定結果に基づいて、記録再生情報を暗号化するか否かを判定し、その判定に従って暗号化手段を制御する。暗号手段は、暗号化制御手段による制御に従って、記録再生情報を記録媒体に記録する際に、この記録再生情報を暗号化する。

【0022】このような記録制御手段、記録手段、暗号化制御手段および暗号化手段により、記録装置は、上述した(A)～(D)の4通りの判定に対し、例えば、次のように動作する。

【0023】(a)複製禁止の記録再生情報を記録媒体への記録を禁止する。

【0024】(b)1回複製許可の記録再生情報を記録媒体に暗号化して記録する。

【0025】(c)1回複製許可のものが1回複製されてこれ以上複製禁止となつた記録再生情報（以下、これを「これ以上複製禁止の再生記録情報」という）の記録媒体への記録を禁止する。

【0026】(d)複製許可の記録再生情報を記録媒体に暗号化せずに記録する。

【0027】従って、当該記録再生システムの記録装置によれば、複製禁止およびこれ以上複製禁止の記録再生情報の記録媒体への記録を禁止できるだけでなく、1回複製許可の記録再生情報を記録媒体に暗号化して記録することができる。

【0028】次に、再生装置の読出手段は、記録再生情報が記録された記録媒体からこの記録再生情報を読み出す。第1再生判定手段は、この記録再生情報内に含まれている第1識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する。第2再生判定手段は、読み出された記録再生情報が

前記記録装置によって暗号化されている否かを判定する。これら第1再生判定手段および第2再生判定手段の判定結果を用いることにより、再生装置は、記録再生情報に閉じ、例えば、次の4通りの判定を行うことができる。

【0029】(E)複製禁止

(F)これ以上複製禁止

(G)複製許可

(H)異常な複製

ここで、再生装置は、1回複製許可のものが暗号化されずに記録媒体に記録されている場合には、「異常な複製」と判定する。このような異常な複製は、当該記録再生システムの動作によって生じ得るものである。このような異常な複製は、例えば、記録再生情報が不正に複製されたとき、または、記録再生情報が、当該記録再生システムに含まれる前記記録装置以外の他の記録装置、即ち、暗号化手段を備えていない記録装置によって記録または音換可能な記録媒体に記録されたときに生じ得る。

【0030】さらに、再生装置の出力制御手段は、第1再生判定手段および第2再生判定手段の判定結果に基づいて、記録再生情報を外部への出力を許可するか禁止するかを判定し、この判定に従って出力手段を制御する。出力手段は、出力制御手段による制御に従って、記録再生情報を外部に出力する。

【0031】さらに、再生装置の復号化制御手段は、第2再生判定手段の判定結果に基づいて、記録再生情報を復号化（暗号解除）する否かを判定し、この判定に従って復号化手段を制御する。復号化手段は、復号化制御手段による制御に従って、記録再生情報を外部に出力する際に、この暗号化された記録再生情報を復号化する。

【0032】このような出力制御手段、出力手段、復号化制御手段および復号化手段により、再生装置は、上述した(E)～(H)の4通りの判定に対し、次のように動作する。

【0033】(e)複製禁止の記録再生情報を出力する。

【0034】(f)これ以上複製禁止となつた記録再生情報を復号化して出力する。

【0035】(g)複製許可の記録再生情報を出力する。

【0036】(h)異常に複製された記録再生情報を出力を禁止する。

【0037】従って、この再生装置によれば、異常に複製された記録再生情報を外部への出力を禁止することができる。また、複製禁止、これ以上複製禁止および複製許可の記録再生情報を、視聴者の視聴を許すために、例えば、再生装置から外部モニタ等に出力される。

【0038】なお、再生装置の出力側に記録装置が接続された場合、複製禁止またはこれ以上複製禁止の記録再生情報が、再生装置から記録装置へ出力されることとなる。しかしながら、上述したように、当該記録再生シス

15

テムの記録装置は、複製禁止およびこれ以上複製禁止の記録再生情報を記録しないため、再生装置から記録装置に複製禁止またはこれ以上複製禁止の記録再生情報が出力されても、この記録再生情報を複製されることはない。

【0039】さらに、再生装置の変更制御手段は、第1再生判定手段および第2再生判定手段の判定結果に基づいて、記録再生情報を含まる第2識別情報を複製禁止に変更するか否かを判定し、この判定に従って変更手段を制御する。変更手段は、変更制御手段による制御に従って、記録再生情報を外部に出力する際に、この記録再生情報を含まる第2識別情報を複製禁止に変更する。

【0040】これにより、これ以上複製禁止の記録再生情報（上記判定(F)に相当する記録再生情報）を再生装置から外部に出力する際に、この記録再生情報内に含まれる第2識別情報を1回複製許可から複製禁止に変更することができる。この結果、この再生装置に、当該記録再生システムに含まれる前記記録装置を接続し、これ以上複製禁止の記録再生情報をこの記録装置を用いて複製しようとしても、この行為は阻止される。なぜなら、記録装置の第2記録判定手段が、複製禁止に変更された第2識別情報を参照して、この記録再生情報をこれ以上複製禁止であることを認識し（上記判定(G)）、記録制御手段が、この記録再生情報の記録媒体への記録を禁止するからである。

【0041】請求項2に記載の記録再生システムにおいて、出力制御手段は、第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ記録再生情報が暗号化されているとき、または、第1識別情報が複製許可を表しているときには記録再生情報の外部への出力を許可するように出力手段を制御し、第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ記録再生情報が暗号化されていないときには記録再生情報の外部への出力を禁止するように出力手段を制御する。

【0042】即ち、第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ記録再生情報が暗号化されているときは、記録再生情報がこれ以上複製禁止のときである（上記判定(F)）。さらに、第1識別情報が複製許可を表しているときは、記録再生情報が複製許可のときである（上記判定(G)）。このような場合、出力制御手段は、記録再生情報の外部への出力を許可するように出力手段を制御する。従って、記録再生情報は外部に出力される。

【0043】一方、第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ記録再生情報が暗号化されていないときは、記録再生情報が異常に複製されたときである（上記判定(H)）。このような場合、出力制御手段は、記録再生情報の外部への出力を禁止するように出力手段を制御する。従って、記録再生情報は外部に出力されない。

【0044】請求項3に記載の記録再生システムにおいて、変更制御手段は、第1識別情報が1回複製許可を表

16

しておりかつ記録再生情報が暗号化されているとき、記録再生情報に含まれる第2識別情報を複製禁止に変更するように変更手段を制御する。即ち、第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ記録再生情報が暗号化されているときは、記録再生情報がこれ以上複製禁止のときである（上記判定(F)）。このような場合、変更制御手段は、記録再生情報に含まれる第2識別情報を複製禁止に変更するように変更手段を制御する。従って、第2識別情報は1回複製許可から複製禁止に変更される。

【0045】請求項4に記載の記録再生システムにおいて、出力制御手段は、第1識別情報が複製禁止を表しておりかつ記録再生情報が暗号化されているとき、第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ記録再生情報が暗号化されていないとき、または、第1識別情報が複製許可を表しておりかつ記録再生情報が暗号化されているときには、記録再生情報の外部への出力を禁止するように出力手段を制御する。即ち、当該記録再生システムの記録装置は、第1識別情報が1回複製許可のときにのみ、記録再生情報を記録媒体に暗号化して記録する。従って、第1識別情報が複製禁止を表しているにも拘わらず記録再生情報が暗号化されているとき、第1識別情報が1回複製許可を表しているにも拘わらず記録再生情報が暗号化されていないとき、または、第1識別情報が複製許可を表しているにも拘わらず記録再生情報が暗号化されているときは、いずれも不正な複製や記録再生情報の改竄が行われたと判断することができる。従って、このような場合、出力制御手段は、記録再生情報の外部への出力を禁止するように出力手段を制御する。これにより、不正に複製された記録再生情報の出力および再生を防止することができる。

【0046】請求項5に記載の記録再生システムは、画像または映像の情報である映像情報と、複製禁止、1回複製許可および複製許可のうち何れか1つを表す第1識別情報と、少なくとも複製禁止および1回複製許可のうち何れか1つを表す第2識別情報を含む記録再生情報をデジタル信号として記録媒体に記録する記録装置と、前記記録媒体に記録された記録再生情報を再生するために、この記録再生情報を記録媒体から読み出し、外部に出力する再生装置とを備えている。

【0047】さらに、前記記録装置は、前記記録再生情報を入力する入力手段と、前記入力手段により入力された記録再生情報内に含まれている第1識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているかを判定する第1記録判定手段と、前記入力手段により入力された記録再生情報内に含まれている第2識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているかを判定する第2記録判定手段と、前記第1記録判定手段および前記第2記録判定手段の判定結果に基づいて、前記入力手段により入力された記録再生情報の前記記録媒体への記録を許可するか禁止するかを制御

する記録制御手段と、前記記録制御手段による制御に従って、前記入力手段により入力された記録再生情報を前記記録媒体に記録する記録手段と、前記第1記録判定手段および前記第2記録判定手段の判定結果に基づいて、前記入力手段により入力された記録再生情報を暗号化するか否かを制御する暗号化制御手段と、前記暗号化制御手段による制御に従って、前記入力手段により入力された記録再生情報を前記記録媒体に記録する際に、この記録再生情報を暗号化する暗号化手段と、前記入力手段により入力された記録再生情報を前記記録媒体に記録する際に、この記録再生情報内に当該記録装置により記録を実行したことを表す認証情報を追加する認証情報追加手段を備えている。

【0048】さらに、前記再生装置は、前記記録再生情報が記録された前記記録媒体からこの記録再生情報を読み出す読出手段と、前記読出手段により読み出された記録再生情報内に含まれている第1識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する第1再生判定手段と、前記読出手段により読み出された記録再生情報内に前記認証情報を含まっているか否かを判定する第2再生判定手段と、前記第1再生判定手段および前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報の外部への出力を許可するか禁止するかを制御する出力制御手段と、前記出力制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する出力手段と、前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報を復号化する否かを制御する復号化制御手段と、前記復号化制御手段による制御に従って、前記読出手段により読み出された記録再生情報を外部に出力する際に、この記録再生情報を復号化する復号化手段と、前記第1再生判定手段および前記第2再生判定手段の判定結果に基づいて、前記読出手段により読み出された記録再生情報に含まれる第2識別情報を複製禁止に変更する変更手段とを備えている。

【0049】当該記録再生システムの記録装置は、入力手段により入力された記録再生情報を記録媒体に記録する際に、この記録再生情報内に当該記録装置により記録を実行したことを表す認証情報を追加する。

【0050】さらに、当該記録再生システムの再生装置は、読出手段により読み出された記録再生情報内に認証情報を含まっているか否かを判定する。さらに、再生装置は、第1識別情報と認証情報の有無に基づいて、記録再生情報の外部への出力を許可するか禁止するか、記録再生情報を復号化する否か、および、記録再生情報に含

まれる第2識別情報を複製禁止に変更するか否かを判定する。

【0051】これにより、再生装置は、記録再生情報を閲し、上述したような(E)～(H)の4通りの判定を行うことができ、これらの判定に対し、上述した(e)～(h)の4通りの動作を行うことができる。

【0052】請求項6に記載の記録再生システムにおいて、記録制御手段は、第1識別情報が複製禁止を表しているとき、または、第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ第2識別情報が複製禁止を表しているときは記録再生情報の記録媒体への記録を禁止するように記録手段を制御し、第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ第2識別情報が1回複製許可を表しているとき、または、第1識別情報が複製許可を表しているときは記録再生情報の記録媒体への記録を許可するように記録手段を制御する。

【0053】即ち、第1識別情報が複製禁止を表しているときは、記録再生情報が複製禁止のときであり（上記判定(A)）、また、第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ第2識別情報が複製禁止を表しているときは、記録再生情報がこれ以上複製禁止のときである（上記判定(C)）。このような場合、記録制御手段は、記録再生情報の記録媒体への記録を禁止するように記録手段を制御する。従って、記録再生情報は記録媒体に記録されない。

【0054】一方、第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ第2識別情報が1回複製許可を表しているときは、記録再生情報が1回複製許可のときである（上記判定(B)）。また、第1識別情報が複製許可を表しているときは、記録再生情報が複製許可のときである（上記判定(D)）。このような場合、記録再生情報の記録媒体への記録を許可するように記録手段を制御する。従って、記録再生情報は記録媒体に記録される。

【0055】請求項7に記載の記録再生システムにおいて、暗号化制御手段は、第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ第2識別情報が1回複製許可を表しているとき、記録再生情報を暗号化するように暗号化手段を制御する。即ち、第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ第2識別情報が1回複製許可を表しているときは、記録再生情報が1回複製許可のときである（上記判定(B)）。このような場合、暗号化制御手段は、記録再生情報を暗号化するように暗号化手段を制御する。従って、記録再生情報は暗号化される。

【0056】請求項8に記載の記録再生システムにおいて、再生装置は、出力手段により出力された記録再生情報をデジタルーアナログ変換するデジタルーアナログ変換手段と、デジタルーアナログ変換手段によりデジタルーアナログ変換されたアナログ信号の記録再生情報を外部に出力するアナログ出力部とを備えている。

【0057】このように、再生手段は、記録再生情報を

アナログ信号として出力することができる。記録再生情報がアナログ信号に変換された後でも、第1識別情報および第2識別情報は、この記録再生情報内に含まれるようすれば、アナログ伝送による記録再生情報の複製を制限することができる。

【0058】請求項9に記載の記録再生システムにおいて、変更制御手段は、アナログ信号の記録再生情報をアナログ出力部から外部に出力するときのみ、第1再生判定手段および第2再生判定手段の判定結果に基づいて、読出手段により読み出された記録再生情報に含まれる第2識別情報を複製禁止に変更するか否かを制御するものである。アナログ信号の記録再生情報のみについて、第2識別情報の変更を行うので処理を簡単化させることができる。

【0059】請求項10に記載の記録再生装置において、再生装置は、出力手段により出力された記録再生情報をデジタルの状態のまま外部に出力するデジタル出力部と、デジタル出力部に接続された外部装置が記録再生情報の出力を許可すべき認定装置であるか否かを判定する接続先判定手段と、第1再生判定手段および接続先判定手段の判定結果に基づいて、第1識別情報が複製禁止を表しておりかつデジタル出力部に接続された外部装置が認定装置でないとき、または、第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつデジタル出力部に接続された外部装置が認定装置でないときには、デジタル出力部に接続された外部装置に対する記録再生情報の出力を禁止するデジタル出力制御手段とを備えている。

【0060】これにより、再生装置は、複製禁止の記録再生情報（上記判定(E)）、または、1回記録媒体に記録された1回複製許可の記録再生情報（これ以上複製禁止の記録再生情報、上記判定(F)）を、認定装置でない外部装置に向けてデジタルの状態のまま出力することを防止できる。

【0061】ここで、例えば、記録再生情報を記録する機能を備えていない装置（例えばモニタ）を認定装置とすると、接続先判定手段は、デジタル出力部に接続された外部装置が、記録再生情報を記録する機能を備えていない装置か、記録再生情報を記録する機能を備えた装置（例えば記録装置）かを判別することができる。これにより、複製禁止の記録再生情報、または、1回記録媒体に記録された1回複製許可の記録再生情報（これ以上複製禁止の記録再生情報）が、再生装置から、記録再生情報を記録する機能を備えた装置にデジタルの状態のまま伝送されるのを防止することができる。従って、複製禁止の記録再生情報、または、1回記録媒体に記録された1回複製許可の記録再生情報が、デジタル伝送によって複製されるのを防止することができる。

【0062】請求項11に記載の記録再生システムにおいて、記録再生情報は、複製禁止、1回複製許可および複製許可のうち何れか1つを表す第3識別情報をさらに

含み、記録装置は、記録再生情報内に含まれている第3識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する第3記録判定手段をさらに備え、記録制御手段は、第1記録判定手段、第2記録判定手段および第3記録判定手段の判定結果に基づいて、入力手段により入力された記録再生情報の記録媒体への記録を許可するか禁止するかを制御する。

【0063】即ち、記録制御手段は、3種類の識別情報を用いて、記録再生情報の記録媒体への記録を許可するか禁止するかを判定し、この判定結果に従って記録手段を制御する。これにより、不正な複製を目的とした記録再生情報の改竄を容易に発見することができ、改竄された記録再生情報の記録媒体への記録を防止することができる。従って、記録再生情報の不正な複製を確実に防止することができる。

【0064】請求項12に記載の記録再生システムにおいて、再生装置は、記録再生情報内に含まれている第3識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する第3再生判定手段をさらに備え、出力制御手段は、第1再生判定手段、第2再生判定手段および第3再生判定手段の判定結果に基づいて、読出手段により読み出された記録再生情報の外部への出力を許可するか禁止するかを制御する。

【0065】即ち、出力制御手段は、3種類の識別情報を用いて、記録再生情報の外部への出力を許可するか禁止するかを判定し、この判定結果に従って出力手段を制御する。これにより、不正な複製を目的とした記録再生情報の改竄を容易に発見することができ、改竄された記録再生情報の出力および再生を確実に防止することができる。

【0066】請求項13に記載の記録再生システムは、情報発信源から送信される記録再生情報を受信し、受信した記録再生情報を記録装置に输出する受信装置をさらに備え、受信装置は、記録装置を接続し、受信した記録再生情報をデジタルの状態のまま記録装置に输出するための受信情報出力部と、受信した記録再生情報内に含まれている第1識別情報が複製禁止を表しているか1回複製許可を表しているか複製許可を表しているかを判定する情報判定手段と、受信情報出力部に接続した記録装置が記録再生情報の出力を許可すべき認定装置であるか否かを判定する記録装置判定手段と、情報判定手段および記録装置判定手段の判定結果に基づいて、第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ受信情報出力部に接続された記録装置が認定装置であるときには、受信情報出力部に接続された記録装置に対する記録再生情報の出力を許可する受信情報出力制御手段とを備えている。

【0067】例えば、受信装置は情報発信源から送信された記録再生情報を記録装置デジタルの状態のままに出力するものである。さらに、受信装置は、記録再生情報

を記録装置に出力するとき、受信した記録再生情報に含まれる第1識別情報の状態と、当該受信装置に接続されている記録装置が認定装置であるか否かに基づいて、受信した記録再生情報を記録装置に出力するか否かを判定する。そして、第1識別情報が1回複製許可を表しておりかつ受信情報出力部に接続された記録装置が認定装置でないときには、受信情報出力部に接続された記録装置に対する記録再生情報の出力を禁止する。

【0068】これにより、複製禁止または1回複製許可の記録再生情報がデジタル伝送により記録装置に出力され、複製されるのを防止できる。特に、認定装置を当該記録再生システムの記録装置に設定すれば、当該記録再生システムの記録装置以外の記録装置に複製禁止または1回複製許可の記録再生情報がデジタル伝送されるのを防止でき、複製制限機能を有していない記録装置による複製を防止することできる。

【0069】請求項14に記載の記録再生システムのように、第1識別情報を、画像または映像内に埋め込まれた電子透かしとすれば、記録再生情報の複製を効果的に制限することができる。

【0070】請求項17に記載の記録再生システムのように、第2識別情報を、画像または映像内に埋め込まれ、前記画像または映像の表示範囲の周縁部近傍に配置された情報とすれば、記録再生情報の複製を効果的に制限することができる。

【0071】請求項18に記載の記録再生システムのように、第3識別情報を、記録再生情報の複製世代を管理するCGMS(Copy Generation Management System)情報とすれば、記録再生情報の複製を効果的に制限することができる。

【0072】また、請求項19に記載の記録装置は、上述した請求項1または4に記載の記録再生システムに含まれる記録装置とはほぼ同様の構成を有する。請求項20に記載の再生装置は、上述した請求項1に記載の記録再生システムに含まれる再生装置とはほぼ同様の構成を有する。請求項21、22、23または24に記載の再生装置はそれぞれ、上述した請求項5、8、9または10に記載の記録再生システムに含まれる再生装置とはほぼ同様の構成を有する。

【0073】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1ないし図12に従って説明する。本実施形態では、本発明の記録再生システムによって、デジタル衛星放送システムから送信されたデジタル映像情報、または、予めDVDに記録されたデジタル映像情報を記録、再生または複製する場合を例に挙げて説明する。

【0074】I. 記録再生システム

図1は、情報発信源としてのデジタル衛星放送システムおよび本発明の実施形態による記録再生システム等を示している。

【0075】図1に示すように、記録再生システム100は、記録装置10、再生装置50および衛星放送受信機301を備えている。記録装置10は、外部から入力されるデジタル映像情報DPまたはアナログ映像情報APを、記録可能または音換可能な記録媒体であるDVD1に記録する装置である。即ち、記録装置10は、デジタル映像情報DPを入力するためのデジタル入力端子とアナログ映像情報APを入力するためのアナログ入力端子を備えており、デジタル入力端子から入力されるデジタル映像情報DPをデジタルの状態のままDVD1に記録し、アナログ入力端子から入力されるアナログ映像情報APをデジタル映像情報DPに変換してDVD1に記録する。

【0076】再生装置50は、記録装置10によってDVD1に記録されたデジタル映像情報DPを読み出し、このデジタル映像情報DPをデジタルの状態のまま、または、このデジタル映像情報DPをアナログ映像情報APに変換して外部に出力する装置である。再生装置50は、デジタル映像情報DPを出力するためのデジタル出力端子とアナログ映像情報APを出力するためのアナログ出力端子を備えている。例えば、CRT(Cathode Ray Tube)またはPDP(Plasma Display Panel)等のアナログモニタ装置(図示せず)を再生装置50のアナログ出力端子に接続すれば、DVD1に記録された画像または映像の再生が可能となる。また、図1に示すように、再生装置50のデジタル出力端子を記録装置10のデジタル入力端子に接続すれば、DVD1に記録されたデジタル映像情報DPをデジタルの状態のまま再生装置50から記録装置10に出力することができ、デジタル映像情報DPを記録装置10によって他のDVDに記録することが可能となる。このように、再生装置50のデジタル出力端子と記録装置10のデジタル入力端子とを接続すれば、デジタル映像情報DPのデジタル伝送による複製が可能となる。さらに、図1に示すように、再生装置50のアナログ出力端子と記録装置10のアナログ入力端子とを接続すれば、デジタル映像情報DPのアナログ伝送による複製が可能となる。

【0077】なお、図1中の衛星放送システム200は、例えば、放送局に設けられており、映画、コンサート、テレビ番組等のデジタル衛星放送を行なうシステムである。また、衛星放送受信機301は、衛星放送システム200によるデジタル衛星放送を受信する装置であり、IRD(Integrated Receiver Decoder)またはSTB(Set Top Box)によって構成されている。即ち、衛星放送受信機301は、放送局から送信された電波を受信し、受信した電波に含まれるデジタル映像情報DPを出力する。さらに、衛星放送受信機301は、受信した電波に含まれるデジタル映像情報DPをアナログ映像情報APに変換して出力することもできる。

【0078】ここで、例えば、MPEG2で圧縮されたデジタル映像情報D Pは、デジタル映像データ、各種ヘッダおよび付加情報等を含むデジタルデータである。デジタル映像データは、映画、コンサート、テレビ番組等を構成する画像または映像をデジタル化したデータである。なお、デジタル映像情報D Pのデータフォーマットは、デジタル映像情報D PがDVD1に記録されているときと、デジタル映像情報D Pが各装置間で伝送されるときと異なる。また、アナログ映像情報A Pは、デジタル映像情報D Pに対応するアナログビデオ信号である。

【0079】また、デジタル映像情報D Pおよびアナログ映像情報A Pは、複製禁止(Never Copy)、1回複製許可(One Copy or One Generation Copy)、複製許可(Copy Free)のうち何れか1つの複製制限がかけられている。複製禁止とは、デジタル映像情報D Pまたはアナログ映像情報A Pの記録媒体への記録を一切禁止することを意味する。1回複製許可とは、デジタル映像情報D Pまたはアナログ映像情報A Pの記録媒体への記録を1回のみ許可することを意味し、いわゆる1世代の複製物の作成は許可するが、2世代以上の複製物の作成は禁止することを意味する。複製許可とは、デジタル映像情報D Pまたはアナログ映像情報A Pの記録媒体への記録を制限しないことを意味し、1世代はもちろん2世代以上の複製物の作成を許可することを意味する。

【0080】例えば、図1に示すように、衛星放送システム200によって、映画をデジタル衛星放送する場合、衛星放送システム200から送信され、衛星放送受信機301に受信されたデジタル映像情報D Pは、通常、1回だけ記録することが許される。この場合、デジタル映像情報D Pは1回複製許可とされる。また、図1に示すように、映画等のデジタル映像情報D Pが再生専用なDVD2に予め記録されて市販される場合、DVD2に記録されたデジタル映像情報D Pは、通常、複製が一切禁止される。この場合、デジタル映像情報D Pは複製禁止とされる。さらに、デジタル映像情報D Pが記録されたDVD2が無料配布される場合等には、デジタル映像情報D Pは、複製が制限されない場合が多い。この場合、デジタル映像情報D Pは複製許可とされる。

【0081】また、デジタル映像情報D Pおよびアナログ映像情報A Pには、電子透かし、複製制限符号およびCGMS(Copy Generation Management System)に基づく符号(以下、これを「CGMS」という)が埋め込まれている。これらは、デジタル映像情報D Pおよびアナログ映像情報A Pにかけられた複製制限を記録装置10および再生装置50に認識させるための識別情報である。記録装置10および再生装置50は、これら電子透かし、複製制限符号およびCGMSのそれぞれの配置、判定方法およびスクランブル処理方法等を定めた複製制限に関する所定の規則に準拠している。そして、後述す

るよう、記録装置10および再生装置50は、電子透かし、複製制限符号およびCGMSに基づいて、デジタル映像情報D Pおよびアナログ映像情報A Pの記録および再生を制限することができる。

【0082】次に、電子透かし、複製制限符号およびCGMSについて説明する。電子透かし(ウォータマーク、Watermark)は、画像または映像内に、画像または映像自体の品質を劣化させないように埋め込まれる。電子透かしは、複製禁止、1回複製禁止および複製許可のうち何れか1つを表す。なお、本実施形態では、画像または映像内に電子透かしが存在しないときに、複製許可を表すものとする。また、電子透かしは、記録装置10または再生装置50によって変更されることがない。

【0083】複製制限符号は、画像または映像内に埋め込まれ、前記画像または映像の表示範囲の周縁部近傍に配置される。複製制限符号は、1回複製許可、および、これ以上複製禁止(No More Copy)のうち何れか1つを表す。これ以上複製禁止は、1回複製許可のデジタル映像情報D Pまたはアナログ映像情報A Pが、既に1回DVD1等に記録されたため、これ以上の複製を禁止することを意味する。さらに、複製制限符号は、1回複製許可のデジタル映像情報D Pまたはアナログ映像情報A Pを記録装置10によってDVD1に記録し、このDVD1に記録されたデジタル映像情報D Pを再生装置50によって読み出し、アナログ映像情報A Pに変換して外部に出力するとき、再生装置50によって1回複製許可からこれ以上複製禁止に変更される。

【0084】また、複製制限符号は、互いに異なる2つの状態で1回複製許可とこれ以上複製禁止とをそれぞれ表す。なお、複製制限符号がデジタル映像情報D Pまたはアナログ映像情報A Pに存在するとき、1回複製許可を表し、存在しないとき、これ以上複製禁止を表すようにもよい。この場合、1回複製許可のデジタル映像情報D Pまたはアナログ映像情報A Pを記録装置10によってDVD1に記録し、このDVD1に記録されたデジタル映像情報D Pを再生装置50によって読み出し、アナログ映像情報A Pに変換して外部に出力するときに、複製制限符号は、再生装置50によって削除される。

【0085】ここで、複製制限符号の埋込位置について、アナログ映像情報A PがNTSC(National Television System Committee)方式のビデオ信号である場合を例に挙げ、図2および図3に従って説明する。図2に示すように、NTSC方式のビデオ信号には、水平同期信号SH、バースト信号SB、画像または映像を形成するための実体画像信号SG等が含まれている。このうち、実体画像信号SGに相当する期間が水平走査期間THSであり、実体画像信号SGと次の実体画像信号SGとの間の期間が水平帰復消去期間THBである。

【0086】CRTまたはPDPに映し出される画像ま

たは映像は、水平走査期間THS内において実体画像信号SGによって形成される。ところが、図3に示すように、CRTまたはPDPにおいて、視聴者が実際に見ることができる表示範囲AR1は、一般に、実体画像信号SGによって形成される画像または映像の形成範囲AR2の内側に存在する場合が多い。この結果、表示範囲AR1の外側であって、表示範囲AR1の周縁部近傍は、視聴者が実際に見ることができない部分である。なお、CRTまたはPDPの機種によっては、表示範囲AR1と形成範囲AR2とがほぼ一致するものがあるが、この場合でも、画像または映像の周縁部分は、視聴者の目に入りにくい部分であり、画像または映像にはほとんど影響を与えない部分である。

【0087】そこで、図3に示すように、複製制限符号CPCは、画像または映像の形成範囲AR2内であるが、画像または映像の表示範囲AR1の外側であって表示範囲AR1の周縁部近傍に埋め込まれる。画像または映像の表示範囲AR1の外側であって表示範囲AR1の周縁部近傍は、水平走査期間THSの開始部分P1および終了部分P2に位置する実体画像信号SGによって形成される。従って、複製制限符号CPCは、図2に示すように、水平走査期間THSの開始部分P1および終了部分P2に位置する実体画像信号SGに埋め込まれる。同様に、複製制限符号CPCは、垂直走査期間の開始部分および終了部分に位置する実体画像信号にも埋め込まれる。

【0088】CGMSは、複製世代管理方式(Copy Generation Management System)に基づく複製制限を行うための識別情報であり、電子透かしと同様に、複製禁止、1回複製許可および複製許可のうち何れか1つを表す。また、CGMSは、デジタル映像情報DPに付加するためのCGMS-Dと、アナログ映像情報APに付加するためのCGMS-Aの2種類の形態がある。CGMS-Dは、デジタル映像情報DPのデータフォーマットがDVDに記録するためのデータフォーマットであるとき、デジタル映像情報DPを構成する各セクタのヘッダ領域に書き込まれる。また、CGMS-Aは、ビデオ信号(アナログ映像情報AP)の水平走査線の、例えば、第20ラインおよび第283ラインの各走査開始部分にパルス信号として埋め込まれる。また、CGMSは、1回複製許可のデジタル映像情報DPまたはアナログ映像情報APを記録装置10によってDVD1に記録するときに、記録装置10によって、1回複製許可から複製禁止に変更される。

【0089】本実施形態では、デジタル映像情報DPまたはアナログ映像情報APが複製禁止の場合には、複製禁止を表す電子透かしおよび複製禁止を表すCGMSが埋め込まれる。デジタル映像情報DPまたはアナログ映像情報APが1回複製許可の場合には、1回複製許可を表す電子透かし、1回複製許可を表す複製制限符号およ

び1回複製許可を表すCGMSが埋め込まれる。さらに、デジタル映像情報DPまたはアナログ映像情報APが複製許可の場合には、少なくとも複製許可を表すCGMSが埋め込まれる。

【0090】II.衛星放送受信機

次に、上述した衛星放送受信機301について説明する。衛星放送受信機301は、衛星放送システム200から受信した電波に含まれるデジタル映像情報DPをデジタルのまま、または、アナログ映像情報APに変換して出力することができる。従って、映像放送受信機301は、アナログ映像情報APを出力するためのアナログ出力端子と、デジタル映像情報DPを出力するためのデジタル出力端子を備えている。

【0091】さらに、映像放送受信機301は、受信したデジタル映像情報DPに含まれる電子透かし、および、デジタル出力端子に接続されている外部装置の種別に基づいて、デジタル映像情報DPをデジタル出力端子から出力するか否かを制御する機能を備えている。

【0092】ここで、この機能について図4に基づいて説明する。衛星放送受信機301は、デジタル映像情報DPを受信すると、まず、このデジタル映像情報DP内に埋め込まれている電子透かしを検出し、この電子透かしが複製禁止を表しているか、1回複製許可を表しているか、または、複製許可を表しているかを判定する(ステップ31)。次に、衛星放送受信機301のデジタル出力端子に接続されている外部装置の種別が、衛星放送受信機301に予め登録されている認定装置の種別と一致するか否かを判定する(ステップ32)。ここで、衛星放送受信機301には、当該記録再生システム100の記録装置10およびデジタル映像情報DPを記録媒体に記録する機能を備えていない認定装置、例えばデジタルモニタ装置等が登録されている。そして、衛星放送受信機301は、電子透かしの状態と外部装置が認定装置か否かの判定に基づき、受信したデジタル映像情報DPをデジタル出力するか否かを判定する(ステップ33)。

【0093】ここで、図5は、衛星放送受信機301における各判定と制御の関係を示す制御管理表である。なお、衛星放送受信機301には、この制御管理表に対応する制御管理テーブルが記録されており、衛星放送受信機301は、この制御管理テーブルを用いて、上記ステップ33の判定を行う。

【0094】即ち、図5中の制御管理表の第1行に示すように、電子透かしが複製禁止を表しており、デジタル出力端子に接続されている外部装置の種別が認定装置の種別と一致するとき、衛星放送受信機301は、デジタル映像情報DPをデジタル出力端子から出力する(ステップ34)。一方、制御管理表の第2行に示すように、デジタル出力端子に接続されている外部装置の種別が認定装置の種別と一致しないときには、衛星放送受信機3

01は、デジタル映像情報DPのデジタル出力端子からの出を行わない(ステップ35)。これにより、例えばモニタ装置以外の記録機能を備えた装置等に複製禁止のデジタル映像情報DPを出力するのを防止することができ、デジタル映像情報DPのデジタル伝送による複製を制限することができる。

【0095】また、制御管理表の第3行に示すように、電子透かしが1回複製許可を表しており、デジタル出力端子に接続されている外部装置の種別が認定装置の種別と一致するとき、衛星放送受信機301は、デジタル映像情報DPをデジタル出力端子から出力する(ステップ34)。一方、制御管理表の第4行に示すように、デジタル出力端子に接続されている外部装置の種別が認定装置の種別と一致しないときには、衛星放送受信機301は、デジタル映像情報DPのデジタル出力端子からの出力を行わない(ステップ35)。これにより、例えば記録装置10以外の記録装置に1回複製許可のデジタル映像情報DPを出力するのを防止することができ、デジタル映像情報DPのデジタル伝送による複製を制限することができる。

【0096】さらに、制御管理表の第5行に示すように、電子透かしが複製許可を表しているとき、衛星放送受信機301は、デジタル映像情報DPをデジタル出力端子から出力する(ステップ34)。

【0097】III. 記録装置

次に、記録再生システム100の記録装置10について図6ないし図8に従って詳細に説明する。

【0098】図6に示すように、記録装置10は、デジタル入力端子11、アナログ入力端子12、アナログ-デジタル変換器13、MPEGエンコーダ14、切換スイッチ15、CGMS-D検出器16、CGMS-A検出器17、電子透かし検出器18、複製制限符号検出器19、記録コントローラ20、フォーマット変換器21、スクランブル処理器22、切換スイッチ23、エラー訂正符号付加器24、認証符号付加器25および記録器26を備えている。

【0099】例えば、記録装置10のアナログ入力端子12に、上述した衛星放送受信機301のアナログ出力端子、または、再生装置50のアナログ出力端子が接続された場合には、衛星放送受信機301または再生装置50から出力されたアナログ映像情報APがアナログ入力端子12から記録装置10内に入力される。そして、このアナログ映像情報APは、アナログ-デジタル変換器13およびCGMS-A検出器17にそれぞれ入力される。アナログ-デジタル変換器13は、アナログ映像情報APをアナログ-デジタル変換して、MPEGエンコーダ14および複製制限符号検出器19にそれぞれ出力する。MPEGエンコーダ14は、アナログ-デジタル変換器13から出力された映像情報を、MPEG2(Moving Picture Expert Group Phase 2)に基づく符

号化方式を用いて符号化する。このように、アナログ映像情報APは、アナログ-デジタル変換器13およびMPEGエンコーダ14によってデジタル映像情報DPに変換され、切換スイッチ15に入力される。

【0100】MPEGエンコーダ14から切換スイッチ15に入力されたデジタル映像情報DPは、切換スイッチ15を介して、電子透かし検出器18およびフォーマット変換器21に出力される。なお、切換スイッチ15は、アナログ入力端子12からの入力とデジタル入力端子11からの入力を切り替えるためのスイッチである。切換スイッチ15の切換制御は、記録コントローラ20から出力される切換制御信号SCS1に基づいて行われる。

【0101】電子透かし検出器18は、切換スイッチ15を介して入力されたデジタル映像情報DPから電子透かしを検出し、この電子透かしに対応する電子透かし情報CPI1を複製制限符号検出器19および記録コントローラ20に出力する。複製制限符号検出器19は、アナログ-デジタル変換器13から出力された映像情報から複製制限符号を検出し、この複製制限符号に対応する複製制限情報CPI2を記録コントローラ20に出力する。なお、複製制限符号検出器19は、デジタル映像情報DPから複製制限符号を検出す際に、電子透かし検出器18から出力される電子透かし情報CPI1を用いてよい。CGMS-A検出器17は、アナログ入力端子11から入力されたアナログ映像情報APからCGMS-Aを検出し、このCGMS-Aに対応するCGMS情報CPI4を記録コントローラ20に出力する。

【0102】フォーマット変換器21は、切換スイッチ15を介して入力されたデジタル映像情報DPのデータフォーマットを、DVDに記録するためのデータフォーマットに変換する。具体的に説明すると、フォーマット変換器21において、デジタル映像情報DPは複数のセクタに分割される。各セクタは、当該セクタの先頭部分に位置するヘッダ領域と、中間部分に位置するデータ領域と、末尾部分に位置するエラー検出符号領域とからなる。ヘッダ領域には、DVDの記録および再生に必要なアドレス管理情報およびデータ制御情報等が書き込まれる。データ領域には、画像または映像に対応するデジタル映像データが書き込まれる。エラー検出符号領域には、各セクタのエラーを検出するためのエラー検出符号が書き込まれる。さらに、フォーマット変換器21は、記録コントローラ20からCGMS情報を取得し、このCGMS情報に対応するCGMS-Dを生成し、このCGMS-Dをデジタル映像情報DPを構成する各セクタのヘッダ領域に付加する。なお、音声情報をデジタル映像データに合成する必要がある場合には、フォーマット変換器21は、図示しない音声処理回路から音声情報を取得し、この音声情報をデジタル映像データに合成してから、この合成データを各セクタのデータ領域に書き込

む。

【0103】CGMS-Dが付加されたデジタル映像情報DPは、フォーマット変換器21からスクランブル処理器22および切換スイッチ23にそれぞれ入力される。スクランブル処理器22は、デジタル映像情報DPを構成する各セクタのデータ領域に記録されたデジタル映像データにスクランブルをかける。これにより、デジタル映像情報DPは、スクランブルを解除しない限り再生不可能なデータとなる。

【0104】切換スイッチ23は、フォーマット変換器21からスクランブル処理器22を介して出力されたデジタル映像情報DPとフォーマット変換器21から直接出力されたデジタル映像情報DPとを切り換えるためのスイッチである。切換スイッチ23の切換制御は、記録コントローラ20から出力される切換制御信号SCS2に基づいて行われる。これにより、記録コントローラ20の制御に従って、スクランブルのかかったデジタル映像情報DPとスクランブルのかかっていないデジタル映像情報DPを切り換えることができる。

【0105】切換スイッチ23を介して出力されたデジタル映像情報DPは、エラー訂正符号付加器24によってエラー訂正符号が付加され、認証符号付加器25に入力される。認証符号付加器25は、エラー訂正符号が付加されたデジタル映像情報DPに認証符号を付加する。

【0106】ここで、認証符号とは、当該記録装置10によってデジタル映像情報DPがDVD1に記録されたことを証明するための情報である。認証符号は、デジタル映像情報DPを再生装置50によって再生するとき、再生装置50によって検出される。また、認証符号中に、上述したスクランブルを解除するためのスクランブル解除情報を含ませてもよい。なお、認証符号は、エラー訂正符号が付加されたデジタル映像情報DPに、故意のエラーとして付加される非常に小さいデータである。このため、認証符号は、再生装置50によって検出された後、再生装置50におけるエラー訂正によって消失する。

【0107】認証符号付加器25によって認証符号が付加されたデジタル映像情報DPは、記録器26に入力される。記録器26は、記録コントローラ20が記録を許可したとき、デジタル映像情報DPを記録可能または音換可能なDVD1に記録する。

【0108】一方、記録コントローラ20が記録を禁止したときには、記録器26はデジタル映像情報DPのDVD1への記録を行わない。このような記録器26の動作は、記録コントローラ20から出力される記録制御信号WCSによって制御される。

【0109】一方、記録装置10のデジタル入力端子11に、上述した衛星放送受信機301のデジタル出力端子、または、再生装置50のデジタル出力端子が接続された場合には、衛星放送受信機301または再生装置50

0から出力されたデジタル映像情報DPがデジタル入力端子11から記録装置10内に入力される。なお、上述したように、衛星放送受信機301は、デジタル出力端子に接続された外部装置が当該記録再生システム100の記録装置10であることを認識したときは、1回複製許可のデジタル映像情報DPを出力する。また、後述するように、再生装置50は、デジタル出力端子に接続された外部装置が認定装置以外（例えばモニタ装置以外）のときには、複製許可のデジタル映像情報DPのみを出力する。但し、後述する非準拠再生装置等が記録装置10のデジタル入力端子11に接続された場合等には、どのような状態のデジタル映像情報DPが入力されるか予想はつかない。

【0110】さて、デジタル映像情報DPがデジタル入力端子11から記録装置10内に入力されたとき、このデジタル映像情報DPは、切換スイッチ15、CGMS-D換出器16にそれぞれ入力される。そして、切換スイッチ15に入力されたデジタル映像情報DPは、切換スイッチ15を介して、電子透かし検出器18およびフォーマット変換器21にそれぞれ入力される。

【0111】このとき、電子透かし検出器18は、上述したとおり、デジタル映像情報DPから電子透かしを検出し、この電子透かしに対応する電子透かし情報CP1-1を記録コントローラ20に出力する。CGMS-D換出器16は、デジタル入力端子11を介して入力されたデジタル映像情報DPからCGMS-Dを検出し、このCGMS-Dに対応するCGMS情報CP1-3を記録コントローラ20に出力する。

【0112】そして、フォーマット変換器21に入力されたデジタル情報DPは、上述したとおり、スクランブル処理器23、エラー訂正符号付加器24、認証符号付加器25を介して記録器26に供給され、記録コントローラ20が記録を許可したときに、記録器26によってDVD1に記録される。

【0113】さらに、記録コントローラ20は、CPUおよびメモリ等を備えており、記録装置10の全体的な制御、切換スイッチ15の切換制御および図7に示すような記録制限制御を行う。

【0114】次に、記録装置10にアナログ映像情報APが入力されたときに、記録コントローラ20によって行われる記録制限制御について図7および図8に従って説明する。

【0115】記録装置10にアナログ映像情報APが入力されると、記録コントローラ20は、切換スイッチ15をアナログ映像情報APの入力を許可するように切り換える。記録装置10に入力されたアナログ映像情報APは、上述したように、アナログ-デジタル変換器13によって変換されて複製制限符号検出器19に入力されると共に、アナログ-デジタル変換器13およびMPGエンコーダ14によってデジタル映像情報DPに変換

され、切換スイッチ15を介して電子透かし検出器18およびフォーマット変換器21に入力される。このとき、記録コントローラ20は、図7に示す記録制限御を実行する。なお、説明の便宜上、アナログ映像情報APおよび、このアナログ映像情報APに基づいて変換されたデジタル映像情報DPを、統一して「映像情報」という。

【0116】図7において、記録コントローラ20は、まず、電子透かし検出器18から出力された電子透かし情報CPI1に基づいて、記録装置10に入力された映像情報に含まれる電子透かしが、複製禁止を表しているか、1回複製許可を表しているかを判定する(ステップ1)。さらに、記録コントローラ20は、複製制限符号検出器19から出力された複製制限情報CPI2に基づいて、記録装置10に入力された映像情報に含まれる複製制限符号が、これ以上複製禁止を表しているか、または、1回複製許可を表しているかを判定する(ステップ2)。さらに、記録コントローラ20は、CGMS-A検出器17から出力されるCGMS情報CPI4に基づいて、記録装置10に入力された映像情報に含まれるCGMSが、複製禁止を表しているか、1回複製許可を表しているか、または、複製許可を表しているかを判定する(ステップ3)。

【0117】次に、記録コントローラ20は、ステップ1ないし3の判定結果に基づいて、記録装置10に入力された映像情報のDVD1への記録を許可するか禁止するかを判定する(ステップ4)。

【0118】この映像情報のDVD1への記録を許可すると判定したとき(ステップ4=YES)、記録コントローラ20は、記録の許可を示す記録制御信号WCSを記録器26に出力する(ステップ5)。さらに、記録コントローラ20は、ステップ1ないし3の判定に基づいて、映像情報(正確には、デジタル映像情報DPを構成する各セクタのデータ領域に書き込まれたデジタル映像データ)にスクランブルをかける必要があるか否かを判定する(ステップ7)。映像情報にスクランブルをかける必要があると判定したとき(ステップ7=YES)、記録コントローラ20は、切換制御信号SCS2を切換スイッチ23に出力し、スクランブル処理器22によってスクランブルがかけられた映像情報が記録器26側に出力されるように切換スイッチ23を切り換える(ステップ8)。これにより、スクランブルのかかった映像情報が記録器26によってDVD1に記録される。

【0119】一方、映像情報にスクランブルをかける必要がないと判定したときには(ステップ7=NO)、記録コントローラ20は、切換制御信号SCS2を切換スイッチ23に出力し、スクランブルがかけられていない映像情報が記録器26側に出力されるように切換スイッチ23を切り換える(ステップ9)。これにより、スク

ランブルのかかっていない映像情報が記録器26によつてDVD1に記録される。

【0120】また、ステップ4において、記録装置10に入力された映像情報のDVD1への記録を禁止すると判定したときには(ステップ4=NO)、記録コントローラ20は、記録の禁止を示す記録制御信号WCSを記録器26に出力する(ステップ6)。これにより、この映像情報のDVD1への記録は行われない。

【0121】ここで、記録装置10に入力された映像情報(アナログ映像情報AP)に含まれる電子透かし、複製制限符号およびCGMSの状態と、これらの状態に対して記録コントローラ20が実行する制御について図8に従って具体的に説明する。

【0122】図8は、電子透かし、複製制限符号およびCGMSの状態と、これらの状態に対して記録コントローラ20が実行する制御との関係を示す制御管理表を示している。なお、記録コントローラ20のメモリには、この制御管理表に対応する制御管理テーブルが記録されており、記録コントローラ20は、この制御管理テーブルを用いて上記記録制限御を行う。

【0123】制御管理表の第1行に示すように、電子透かしが複製禁止を表しているとき、記録コントローラ20は、記録装置10に入力された映像情報が複製禁止であることを認識する。このとき、記録コントローラ20は、記録の禁止を示す記録制御信号WCSを記録器26へ出力する。この結果、複製禁止の映像情報はDVD1に記録されない。これにより、複製禁止の映像情報が複製されるのを防止することができる。

【0124】また、制御管理表の第2行に示すように、電子透かしが1回複製許可を表しており、複製制限符号がこれ以上複製禁止を表しているとき、記録コントローラ20は、記録装置10に入力された映像情報が、これ以上複製禁止であることを認識する。このとき、記録コントローラ20は、記録の禁止を示す記録制御信号WCSを記録器26に出力する。これにより、これ以上複製禁止の映像情報はDVD1に記録されない。従って、本実施形態による記録装置10によれば、これ以上複製禁止の映像情報が複製されるのを防止することができる。

【0125】例えば、図1に示すような衛星放送システム200から送信される映画等の映像情報は、1回だけ記録が許可される。このため、衛星放送システムから送信される映画等の映像情報には、1回複製許可を表す電子透かし、1回複製許可を表す複製制限符号および1回複製許可を表すCGMSが埋め込まれる。この映像情報を記録装置10によりDVD1に記録するとき、記録装置10によって、映像情報に含まれるCGMSが1回複製許可から複製禁止に変更される。さらに、このDVD1に記録された映像情報を再生装置50により再生するとき、この映像情報に含まれる複製制限情報が1回複製許可からこれ以上複製禁止に変更される。従って、再生

装置50により再生された段階において、映像情報には、1回複製許可を表す電子透かしと、これ以上複製禁止を表す複製制限符号と、複製禁止を表すCGMSが含まれることとなる。従って、記録コントローラ20は、少なくとも、電子透かしが1回複製許可を表示しており、複製制限符号がこれ以上複製禁止を表しているときには、この映像情報がこれ以上複製禁止であることを認識し、上述したように、映像情報のDVD1への記録を禁止する。

【0126】さらに、制御管理表の第4行に示すように、電子透かし、複製制限符号およびCGMSがすべて1回複製許可を表しているとき、記録コントローラ20は、記録装置10に入力された映像情報が1回複製禁止であることを認識する。このとき、記録コントローラ20は、記録の許可を示す記録制御信号WCSを記録器26に出力すると共に、スクランブル処理器22によってスクランブルがかかった映像情報が記録器26側に出力されるように切換スイッチ23を切り換える。これにより、1回複製許可の映像情報は、スクランブルがかかった状態でDVD1に記録される。従って、視聴者は、このDVD1に記録された映像情報を、再生装置50以外の非準拠再生装置で再生しようとしても、実際に再生することはできない。なぜなら、再生装置50以外の非準拠再生装置はスクランブルを解除することができないからである。この結果、1回複製許可の映像情報がDVD1に記録された後に、非準拠再生装置を介して、さらに複製されるのを防止することができる。ここで、非準拠再生装置とは、デジタル映像情報DPまたはアナログ映像情報AP内に含まれる電子透かし、複製制限符号およびCGMSのそれぞれの配置、判定方法、スクランブル処理方法およびスクランブル解除方法等を定めた複製制限に関する所定の規則に準拠していない他の再生装置を意味する。

【0127】さらに、制御管理表の第8行に示すように、電子透かしおよびCGMSがそれぞれ複製許可を表しているとき、記録コントローラ20は、記録装置10に入力された映像情報が複製許可であることを認識する。このとき、記録コントローラ20は、記録の許可を示す記録制御信号WCSを記録器26に出力すると共に、スクランブルがかからっていない映像情報が記録器26側に出力されるように切換スイッチ23を切り換える。これにより、複製許可の映像情報は、スクランブルがかからっていない状態でDVD1に記録される。

【0128】なお、制御管理表の第3行、第5行、第6行または第7行に示すように、電子透かし、複製制限符号およびCGMSの間で矛盾があるとき、記録コントローラ20は、不正に改竄された可能性がある映像情報が記録装置10に入力されたことを認識する。このとき、記録コントローラ20は、記録の禁止を示す記録制御信号WCSを記録器26出力する。これにより、不正に改

竄された可能性がある映像情報はDVD1に記録されない。従って、本実施形態による記録装置10によれば、不正に改竄された可能性がある映像情報が複製されるのを防止することができる。

【0129】IV. 再生装置

次に、記録再生システム100の再生装置50について図9ないし図11に従って詳細に説明する。

【0130】図9に示すように、再生装置50は、再生器51、認証符号検出器52、エラー訂正器53、CGMS-D検出器54、スクランブル解除器55、再生コントローラ56、切換スイッチ57、デジタル出力制御器58、デジタル出力端子59、フォーマット変換器60、電子透かし検出器61、MPEGデコーダ62、複製制限符号変更器63、デジタルーアナログ変換器64およびアナログ出力端子65を備えている。

【0131】再生器51は、再生コントローラ56が読み出を許可したとき、DVDに記録されたデジタル映像情報DPを読み出し、このデジタル映像情報DPを認証符号検出器52に出力する。一方、再生コントローラ56が読み出しを禁止したときには、再生器51は、デジタル映像情報DPの読み出しを行わない。このような再生器51の動作は、再生コントローラ56から出力される読み出制御信号RCSによって制御される。

【0132】認証符号検出器52は、再生器51によって読み出されたデジタル映像情報DP内に認証符号が存在するか否かを検出する。認証符号の存在が検出できたときには、認証符号検出器52は、デジタル映像情報DP内から認証符号を読み出し、この認証符号に対応する認証情報CMIを再生コントローラ56に出力する。一方、認証符号の存在が検出できなかったときには、認証符号検出器56は、認証符号が検出できなかったことを示す情報を再生コントローラ56に出力する。なお、上述したように、認証符号にスクランブル解除情報を含ませた場合には、認証符号検出器52は、スクランブル解除情報をスクランブル解除器55に出力する。

【0133】認定符号検出器52から出力されたデジタル映像情報DPは、エラー訂正器53によってエラー訂正され、CGMS-D検出器54に入力される。CGMS-D検出器54は、デジタル映像情報DPからCGMS-Dを検出し、このCGMS-Dに対応するCGMS情報CPI3を再生コントローラ56に出力する。

【0134】CGMS-D検出器54から出力されたデジタル映像情報DPは、スクランブル解除器55および切換スイッチ57にそれぞれ出力される。スクランブル解除器55は、デジタル映像情報DPに含まれるデジタル映像データにスクランブルがかかっているか否かを検出する。スクランブルがかかっているとき、スクランブル解除器55は、スクランブルがかかっていることを示す検出情報DCIを再生コントローラ56および切換スイッチ57に出力すると共に、このスクランブルを解除

し、スクランブルが解除されたデジタル映像情報DPを切換スイッチ57に出力する。なお、上述したように、認証符号に上述したスクランブル解除情報を含ませた場合には、スクランブル解除器55は、認証符号検出器52から出力されるスクランブル解除情報を用いてスクランブルを解除する。一方、デジタル映像情報DPにスクランブルがかかっていないときには、スクランブル解除器55は、スクランブルがかかっていないことを示す検出情報DCIを再生コントローラ56および切換スイッチ57に出力する。

【0135】切換スイッチ57は、CGMS-D検出器54から直接出力されたデジタル映像情報DPと、CGMS-D検出器54からスクランブル解除器55を介して出力されたデジタル映像情報DPとを切り換えるためのスイッチである。切換スイッチ57の切換制御は、スクランブル解除器55から出力される検出情報DCI等に基づいて行われる。これにより、デジタル映像情報DPにスクランブルがかかっていないときには、CGMS-D検出器54から出力されたデジタル映像情報DPが、そのまま切換スイッチ57を介してデジタル出力制御器58に出力される。一方、デジタル映像情報DPにスクランブルがかかっているときには、スクランブル解除器55によってスクランブルが解除されたデジタル映像情報DPが、切換スイッチ57を介してデジタル出力制御器58に出力される。

【0136】デジタル出力制御器58は、再生装置50のデジタル出力制御を行うものである。デジタル出力制御器58の出力部はデジタル出力端子59に接続されており、さらにデジタル出力端子59は、デジタルバスを介して外部装置（いすれも図示せず）に接続されている。デジタル出力制御器58は、この外部装置と前記デジタルバスを介して双方通信を行い、外部装置の種別を示す種別情報DV1を取得し、この種別情報DV1を再生コントローラ56に出力する。この種別情報DV1は、再生コントローラ56によって実行される後述の再生制限御に用いられる。再生コントローラ56は、再生制限御において、デジタル映像情報DPの外部装置への出力を許可または禁止するための出力制御信号OC-Sをデジタル出力制御器58に出力する。デジタル出力制御器58は、再生コントローラ56が出力を許可したときに、切換スイッチ57を介して出力されたデジタル映像情報DPをデジタルのまま再生装置50から外部装置に出力する。一方、再生コントローラ56が出力を禁止したときには、デジタル出力制御器58は、デジタル映像情報DPの外部装置への出力を行わない。

【0137】切換スイッチ57から出力されたデジタル映像情報DPは、デジタル出力制御器58だけでなく、フォーマット変換器60にも出力される。フォーマット変換器60は、デジタル映像情報DPのデータフォーマットをアナログ出力するためのデータフォーマットに変

換する。なお、再生器51によってDVDから読み出された情報が、例えば、映画を再生するための情報である場合には、読み出された情報内には、デジタル映像情報DPだけでなく音声情報等も含まれている。このような場合、フォーマット変換器60は、デジタル映像情報DPと音声情報等を分離する。そして、音声情報は図示しない音声処理回路に出力される。

【0138】データフォーマットが変換されたデジタル映像情報DPは、電子透かし検出器61に入力される。電子透かし検出器61は、デジタル映像情報DPに含まれる電子透かしを検出し、この電子透かしに対応する電子透かし情報CP1を再生コントローラ56に出力する。

【0139】さらに、デジタル映像情報DPは、MPEGデコーダ62においてMPEG2に基づく復号化方式によって復号化され、複製制限符号変更器63に入力される。複製制限符号変更器63は、再生コントローラ56から複製制限符号変更器63に変更制御信号CCSが输出されたときに、デジタル映像情報DPに含まれる複製制限符号を1回複製許可から複製禁止に変更する。なお、再生コントローラ56において実行される再生制限御に、デジタル映像情報DPに含まれる複製制限符号が必要な場合には、複製制限符号変更器63は、変更される前の複製制限符号をMPEG2複合化されたデジタル映像情報DPから検出し、この複製制限符号に対応する複製制限情報CP1を再生コントローラ56に出力する。

【0140】複製制限符号変更器63から出力されたデジタル映像情報DPは、デジタル-アナログ変換器64によってデジタル-アナログ変換され、アナログ映像情報APとしてアナログ出力端子65から外部に出力される。これにより、例えば、アナログ出力端子65にモニタ装置を接続した場合には、モニタ装置に画像または映像が表示される。

【0141】さらに、再生コントローラ56は、CPUおよびメモリ等を備えており、再生装置50の全体的な制御および図10に示すような再生制限御を行う。

【0142】ここで、再生コントローラ56によって行われる再生制限御について図10および図11に従って説明する。

【0143】まず、再生コントローラ56は、読み出を許可する読み出制御信号RCSを再生器51に出力する。これにより、再生器51は、DVDからのデジタル映像情報DPの読み出を開始する。そして、再生コントローラ56は、図10に示す再生制限御を実行する。

【0144】図10において、再生コントローラ56は、電子透かし検出器61から出力される電子透かし情報CP1に基づいて、再生器51によって読み出されたデジタル映像情報DPが、複製禁止を表しているか、1回複製許可を表しているか、または、複製許可を表し

ているかを判定する(ステップ11)。さらに、CGMS-D検出器54から出力されるCGMS情報CP13に基づいて、再生器51によって読み出されたデジタル映像情報DPが、複製禁止を表しているか、1回複製許可を表しているか、または、複製許可を表しているかを判定する(ステップ12)。さらに、スクランブル解除器55から出力される検出情報DC1に基づいて、再生器51によって読み出されたデジタル映像情報DPに含まれるデジタル映像データにスクランブルがかかっているか否かを判定する(ステップ13)。さらに、認証符号検出器52から出力される認証情報CM1に基づいて、再生器51によって読み出されたデジタル映像情報DPに認証符号が付加されているか否かを判定する(ステップ14)。

【0145】次に、再生コントローラ56は、上記ステップ11～14の判定結果に基づいて、再生器51によるデジタル映像情報DPの読み出を許可するか禁止するかを判定する(ステップ15)。

【0146】再生器51によるデジタル映像情報DPの読み出を許可すると判定したとき(ステップ15= YES)、再生コントローラ56は、読み出の許可を示す読出制御信号RCSを再生器51に出力する(ステップ16)。これにより、再生器51は、デジタル制御情報DPの読み出を続行する。さらに、再生コントローラ56は、上記ステップ11～14の判定結果に基づいて、再生器51によって読み出されたデジタル映像情報DPに含まれる複製制限符号を1回複製許可からこれ以上複製禁止に変更する必要があるか否かを判定する(ステップ18)。複製制限符号を変更する必要があると判定したときには(ステップ18= YES)、再生コントローラ56は、複製制限符号の変更を指示する変更制御信号CCSを複製制限符号変更器63に出力する(ステップ19)。これにより、複製制限符号変更器63は、再生器51から読み出されたデジタル映像情報DPに含まれる複製制限符号を1回複製許可からこれ以上複製禁止に変更する。そして、複製制限符号が変更されたデジタル映像情報DPは、デジタル～アナログ変換器64によってアナログ映像情報APに変換され、アナログ出力端子65から外部にアナログ出力される。なお、上述したとおり、再生器51から読み出されたデジタル映像情報DPにスクランブルがかかっていた場合には、スクランブルは、スクランブル解除器55によって解除されている。

【0147】一方、ステップ18において、複製制限符号を変更する必要がないと判定したときには(ステップ18= NO)、再生コントローラ56は、複製制限符号を変更を指示する変更制御信号CCSを出力しない。これにより、複製制限符号変更器63は、再生器51から読み出されたデジタル映像情報DPに含まれる複製制限符号を変更しない。そして、このデジタル映像情報DPは、デジタル～アナログ変換器64によってアナログ映

像情報APに変換され、アナログ出力端子65から外部にアナログ出力される。

【0148】さらに、再生コントローラ56は、デジタル出力制御器58から出力される種別情報DV1に基づいて、デジタル出力端子59にデジタルバスを介して接続されている外部装置の種別が、再生コントローラ56のメモリに予め登録されている認定装置の種別と一致するか否かを判定する(ステップ20)。

【0149】ここで、再生コントローラ56のメモリには、再生装置50から出力されるデジタル映像情報DPを受け取ることができ、このデジタル映像情報DPを記録媒体に記録する機能を備えていない認定装置の種別情報が予め登録されている。例えば、再生コントローラ56のメモリには、この認定装置として、デジタルモニタ装置が登録されている。

【0150】そして、ステップ20の判定の結果、デジタル出力端子59にデジタルバスを介して接続されている外部装置の種別が、再生コントローラ56のメモリに予め登録されている認定装置の種別と一致するとき(ステップ20= YES)、再生コントローラ56は、デジタル映像情報DPのデジタル出力の許可を示す出力制御信号OCSをデジタル出力制御器58に出力する(ステップ21)。これにより、デジタル出力制御器58は、デジタル映像情報DPをデジタル出力端子59から外部装置に向けて出力する。即ち、再生器51によって読み出されたデジタル映像情報DPは、アナログ出力端子65からアナログ出力されるだけでなく、デジタル出力端子59からデジタル出力される。

【0151】一方、ステップ20の判定の結果、デジタル出力端子59にデジタルバスを介して接続されている外部装置の種別が、再生コントローラ56のメモリに予め登録されている認定装置の種別と一致しないときには(ステップ20= NO)、再生コントローラ56は、デジタル映像情報DPのデジタル出力の禁止を示す出力制御信号OCSをデジタル出力制御器58に出力する(ステップ22)。これにより、再生器51によって読み出されたデジタル映像情報DPのアナログ出力は行われるが、デジタル出力は行われない。

【0152】また、ステップ15において、再生器51によるデジタル映像情報DPの読み出を禁止すると判定したときには(ステップ15= NO)、再生コントローラ56は、読み出の禁止を示す読出制御信号RCSを再生器51に出力する(ステップ17)。これにより、再生器51によるデジタル映像情報DPの読み出は中止される。従って、デジタル映像情報DPのアナログ出力もデジタル出力も行われない。

【0153】ここで、再生器51によって読み出されたデジタル映像情報DPに含まれる電子透かしおよびCGMS等の状態と、これらの状態に対して再生コントローラ56が実行する制御について図11に従って具体的に

説明する。

【0154】図11は、電子透かしおよびCGMS等の状態と、これらの状態に対して再生コントローラ56が実行する制御との関係を示す制御管理表を示している。なお、再生コントローラ56のメモリには、この制御管理表に対応する制御管理テーブルが記録されており、再生コントローラ56は、この制御管理テーブルを用いて上記再生制限御を行う。

【0155】制御管理表の第3行に示すように、電子透かしが複製禁止を表しており、かつ、CGMSが複製禁止を表しているとき、再生コントローラ56は、DVDから読み出されたデジタル映像情報DPが複製禁止であることを認識する。さらに、制御管理表の第3行に示すように、デジタル映像情報DPにスクランブルがかかっておらず、かつ、デジタル映像情報DPに認証符号が存在しないとき、再生コントローラ56は、DVDから読み出されたデジタル映像情報DPが再生専用のDVDに予め記録されたものであることを認識する。さらに、制御管理表の第3行に示すように、再生装置50のデジタル出力端子59に接続されている外部装置の種別が、上述した認定装置の種別と一致しないとき、再生コントローラ56は、外部装置がデジタル映像情報DPをデジタルの状態のままで記録する機能を備えている可能性があることを認識する。このとき、再生コントローラ56は、読み出される許可を示す読み出制御信号RSCを再生器51に出力すると共に、デジタル映像情報DPのデジタル出力の禁止を示す出力制御信号OCSをデジタル出力制御器58に出力する。これにより、複製禁止のデジタル映像情報DPはアナログ映像情報APに変換されてアナログ出力されるが、複製禁止のデジタル映像情報DPのデジタル出力は行われない。従って、視聴者は、複製禁止のデジタル映像情報DPによる画像または映像を、例えば、再生装置50のアナログ出力端子65に接続されたアナログモニタ装置で見ることができる。しかしながら、視聴者は、再生装置50のデジタル出力端子59に記録装置を接続し、複製禁止のデジタル映像情報DPをデジタル伝送によって複製することはできない。このように、本実施形態による再生装置50によれば、複製禁止のデジタル映像情報DPのデジタル伝送による複製を防止することができる。

【0156】一方、制御管理表の第4行に示すように、再生装置50のデジタル出力端子59に接続されている外部装置の種別が、上述した認定装置の種別と一致するとき、再生コントローラ56は、外部装置がデジタル映像情報DPをデジタルの状態のままで記録する機能を備えていないことを認識する。このとき、再生コントローラ56は、デジタル映像情報DPのデジタル出力の許可を示す出力制御信号OCSをデジタル出力制御器58に出力する。これにより、複製禁止のデジタル映像情報DPは、アナログ映像情報APに変換されてアナログ出力される。

【0157】また、制御管理表の第7行に示すように、電子透かしが1回複製許可を表しており、かつ、CGMSが複製禁止を表しているとき、再生コントローラ56は、DVDから読み出されたデジタル映像情報DPがこれ以上複製禁止であることを認識する。さらに、制御管理表の第7行に示すように、デジタル映像情報DPにスクランブルがかかっており、かつ、デジタル映像情報DP内に認証符号が存在するとき、再生コントローラ56は、DVDから読み出されたデジタル映像情報DPが記録装置10によって記録されたものであることを認識する。さらに、制御管理表の第7行に示すように、再生装置50のデジタル出力端子59に接続されている外部装置の種別が、上述した認定装置の種別と一致しないとき、再生コントローラ56は、外部装置がデジタル映像情報DPをデジタルのまま記録する機能を備えている可能性があることを認識する。このとき、再生コントローラ56は、読み出される許可を示す読み出制御信号RSCを再生器51に出力し、デジタル映像情報DPのデジタル出力の禁止を示す出力制御信号OCSをデジタル出力制御器58に出力し、変更制御信号CCSを複製制限符号変更器63に出力する。これにより、これ以上複製禁止のデジタル映像情報DPは、複製制限符号が1回複製許可からこれ以上複製禁止に変更されてから、アナログ映像情報APに変換されてアナログ出力される。従って、視聴者は、再生装置50のアナログ出力端子65に記録装置10を接続してこれ以上複製禁止のアナログ映像情報APを複製しようとしても、複製することができない。なぜなら、記録装置10が、これ以上複製禁止に変更された複製制限符号を検出して、記録を行わないからである。このように、本実施形態による記録再生システム100によれば、これ以上複製禁止のデジタル映像情報DPのアナログ伝送による複製を防止することができる。

と共に、デジタル出力される。従って、例えば再生装置50のデジタル出力端子59にデジタル表示装置が接続されている場合には、視聴者は、複製禁止のデジタル映像情報DPによる画像または映像を、このデジタル表示装置によって見ることができる。

【0158】一方、制御管理表の第8行に示すように、再生装置50のデジタル出力端子59に接続されている外部装置の種別が、上述した認定装置の種別と一致するとき、再生コントローラ56は、外部装置がデジタル映像情報DPをデジタルの状態のままで記録する機能を備えていないことを認識する。このとき、再生コントローラ56は、デジタル映像情報DPのデジタル出力の許可を示す出力制御信号OCSをデジタル出力制御器58に出力する。これにより、これ以上複製禁止のデジタル映像情報DPは、アナログ映像情報APに変換されてアナログ出力されると共に、デジタル出力される。

【0159】また、制御管理表の第19行に示すように、電子透かしおよびCGMSがそれぞれ複製許可を表

しているとき、再生コントローラ56は、DVDから読み出されたデジタル映像情報DPが複製許可であることを認識する。さらに、制御管理表の第19行に示すように、デジタル映像情報DPにスクランブルがかかっていないとき、再生コントローラ56は、DVDから読み出されたデジタル映像情報DPが正常であることを認識する。このとき、再生コントローラ56は、読出の許可を示す読出制御信号RCSを再生器51に出力し、デジタル映像情報DPのデジタル出力の許可を示す出力制御信号OCSをデジタル出力制御器58に出力する。これにより、複製許可のデジタル映像情報DPは、アナログ映像情報APに変換されてアナログ出力されると共に、デジタル出力される。従って、本実施形態による再生装置50によれば、複製許可のデジタル映像情報DPを、アナログとデジタルの2種類の形態で出力することができる。

【0160】さらに、制御管理表の第10行に示すように、電子透かしが1回複製許可を表しており、かつ、CGMSが複製禁止を表しているとき、再生コントローラ56は、DVDから読み出されたデジタル映像情報DPがこれ以上複製禁止であることを認識する。ところが、制御管理表の第10行に示すように、デジタル映像情報DPにスクランブルがかかっていないときには、再生コントローラ56は、このデジタル映像情報DPが記録装置10以外の非準拠記録装置によってDVDに記録されたものであることを認識する。ここで、非準拠記録装置とは、デジタル映像情報DPまたはアナログ映像情報AP内に含まれる電子透かし、複製制限符号およびCGMSのそれぞれの配置、判定方法、スクランブル処理方法およびスクランブル解除方法等を定めた複製制限に関する所定の規則に準拠していない他の記録装置を意味する。このとき、再生コントローラ56は、読出の禁止を示す読出制御信号RCSを再生器51に出力する。これにより、非準拠記録装置によって記録されたデジタル映像情報DPの再生および出力は行われない。従って、非準拠記録装置でデジタル映像情報DPの複製を行った者は、その複製したデジタル映像情報DPを再生装置50によって再生することができないため、複製したことによる利益を得ることができず、不便さを感じる。この結果、非準拠記録装置または非準拠再生装置によって行われるデジタル映像情報DPまたはアナログ映像情報APの無制限な複製を減少させることができる。

【0161】さらに、制御管理表の第1行に示すように、電子透かしが複製禁止を表しているにも拘わらず、デジタル映像情報DPにスクランブルがかかっているとき、第2行に示すように、電子透かしが複製禁止を表しているにも拘わらず、デジタル映像情報DP内に認証符号が存在するとき、制御管理表の第5行に示すように、電子透かしとCGMSが矛盾しているとき、制御管理表の第9行に示すように、デジタル映像情報DPにスクラ

ンブルがかかっているにも拘わらず、デジタル映像情報DP内に認証符号が存在しない等のとき、再生コントローラ56は、不正に改竄された可能性があるデジタル映像情報DPがDVDに記録されていることを認識する。このとき、再生コントローラ56は、読出の禁止を示す読出制御信号RCSを再生器51に出力する。これにより、不正に改竄された可能性があるデジタル映像情報DPが再生され、再生装置50から外部に出力されるのを防止することができる。

【0162】なお、制御管理表の第15行または第16行では、電子透かしが複製許可を表しており、CGMSが複製禁止を表している。このような場合には、再生コントローラ56は、制御管理表の第31行または第4行と同様な制御を行う。

【0163】v. 記録再生システムによる複製制限
本実施形態による記録再生システム100によれば、記録装置10および再生装置50を用いて行われるデジタル映像情報DPの複製を適正に制限することができる。

【0164】例えば、図12に示すように、①衛星方法20システム200から送信されたデジタル映像情報DPを、衛星放送受信機301を介して記録装置10に取り込み、②このデジタル映像情報DPまたは衛星放送受信機301によって変換されたアナログ映像情報APを記録装置10によってDVD1に記録し、③DVD1に記録されたデジタル映像情報DPを再生装置50によって再生し、④再生装置50から出力されたデジタル映像情報DPまたはアナログ映像情報APを再生装置50に接続された別の記録装置10によって他のDVDにさらに記録する、といった経路で行われるデジタル映像情報DPの複製を適正に制限することができる。

【0165】特に、再生装置50から、当該再生装置50のアナログ出力端子65に接続された記録装置10に、これ以上複製禁止のデジタル映像情報DPをアナログ映像情報APに変換して出力すると、再生装置50によって、これ以上複製禁止のデジタル映像情報DPに含まれる複製制限符号が1回複製許可からこれ以上複製禁止に変更されるので、これ以上複製禁止のデジタル映像情報DPが記録装置10によって記録されるのを防止することができる。

【0166】また、本実施形態による記録装置10によれば、1回複製許可のデジタル映像情報DPを、スクランブルをかけてからDVD1に記録するので、このDVD1に記録されたことによって1回複製許可からこれ以上複製禁止となったデジタル映像情報DPが、複製制限機能を備えていない非準拠再生装置によって再生されるのを防止することができる。従って、この非準拠再生装置を起点として、これ以上複製禁止のデジタル映像情報DPが複製されるのを防止することができる。

【0167】例えば、図12に示すように、①衛星方法50システム200から送信されたデジタル映像情報DP

を、衛星放送受信機301を介して記録装置10に取り込み、②このデジタル映像情報DPまたは衛星放送受信機301によって変換されたアナログ映像情報APを記録装置10によってDVD1に記録し、③DVD1に記録されたデジタル映像情報DPを非準拠再生装置303によって再生しようとしても、非準拠再生装置303は、デジタル映像情報DPにかかっているスクランブルを解除できないため、このデジタル映像情報DPを再生することができない。

【0168】さらに、本実施形態による再生装置50によれば、これ以上複製禁止のデジタル映像情報DPを再生するとき、デジタル映像情報DPにスクランブルがかかっていないか、または、デジタル映像情報DPに認証符号が付加されていない場合には、このデジタル映像情報DPが記録装置10によって記録されたものでないと認識し、このデジタル映像情報DPを再生しない構成としたから、次のような効果を奏する。即ち、非準拠記録装置でデジタル映像情報DPをDVDに複製した者は、その複製したデジタル映像情報DPを再生装置50によって再生することができないため、デジタル映像情報DPを複製したことによる利益を得ることができず、不便さを感じる。従って、非準拠記録装置または非準拠再生装置によって行われるデジタル映像情報DPまたはアナログ映像情報APの無制限な複製を減少させることができる。

【0169】例えば、図12に示すように、①衛星方法システム200から送信されたデジタル映像情報DPを、衛星放送受信機301を介して非準拠記録装置302に取り込み、②このデジタル映像情報DPまたは衛星放送受信機301によって変換されたアナログ映像情報APを非準拠記録装置302によってDVD3に記録し、③DVD3に記録されたデジタル映像情報DPを再生装置50によって再生しようとしても、再生装置50は、このデジタル映像情報DPを再生しない。この結果、視聴者は、衛星放送システム200から送信される映画を非準拠記録装置302を用いてDVD3に記録しても、それを再生装置50で見ることはできない。

【0170】さらに、本実施形態の記録装置10および再生装置50によれば、デジタル映像情報DP内に含まれる電子透かし、複製制限符号およびCGMS等の間に矛盾がある場合には、デジタル映像情報DPの記録または再生を禁止するので、不正に改竄された可能性があるデジタル映像情報DPの記録、再生または複製を防止することができる。

【0171】さらにまた、衛星放送受信機301によれば、衛星放送システム200から受信したデジタル映像情報DPに含まれる電子透かしの状態、および、衛星放送受信機301のデジタル出力端子に接続された外部装置の種別を判定し、この判定結果に基づいて、受信したデジタル映像情報DPのデジタル出力を制限する構成と

したから、図12に示すように、1回複製許可のデジタル映像情報DPがデジタルのまま非準拠記録装置に出力され、デジタル映像情報DPのデジタル伝送による複製が行われるのを防止できる。なお、1回複製許可のデジタル映像情報DPは1回記録することが許されるが、1回複製許可のデジタル映像情報DPであっても、非準拠記録装置によって記録されると、その後、このデジタル映像情報DPの複製制限が適正に行われないことが考えられる。従って、1回複製許可のデジタル映像情報DPであっても、非準拠記録装置による記録を禁止する。

【0172】なお、上述した記録装置10の記録制限御および再生装置50の再生制限御において、電子透かしとCGMSとを入れ替えて判定を行うようにしてもよい。

【0173】また、上述した実施形態では、電子透かし、複製制限符号およびCGMSの3種類の識別符号を用いて判定を行ったが、本発明はこれに限らず、例えば、電子透かしおよび複製制限符号の2種類の識別符号を用いて判定を行ってもよい。

【0174】また、前記実施形態による再生装置50の再生制限御において、複製制限符号に基づく判定を行っていないが、本発明はこれに限らない。例えば、複製制限符号検出器63によって変更される前の複製制限符号を再生コントローラ56に取り込み、再生コントローラ56によって複製制限符号が1回複製許可を表しているか否かを判定するようにしてもよい。

【0175】また、上述した実施形態では、スクランブル解除器55によって、デジタル映像情報DPにスクランブルがかかっているか否かを直接検出することにより、デジタル映像情報DPにスクランブルがかかっているか否かを判定する場合を例に挙げたが、本発明はこれに限らず、デジタル映像情報DPに含まれる認証情報にスクランブル解除情報が付加されているか否かを判定することによって、デジタル映像情報DPにスクランブルがかかっているか否かを認識するようにしてもよい。

【0176】さらに、本実施形態による記録装置10と再生装置50は、互いに独立した装置であるので、記録装置10と再生装置50とを全く別の場所に配置することが可能である。ところが、本発明はこれに限らず、記録装置10と再生装置50を1つの筐体内に設けてもよい。さらに、記録装置10および再生装置50の各構成のうち共有ができる部分を共通化して、記録装置10および再生装置50を一体化してもよい。

【0177】なお、記録装置10のデジタル入力端子11および12は、入力手段の具体例である。記録コントローラ20は、第1記録判定手段、第2記録判定手段、記録制御手段、および、暗号化制御手段の具体例である。記録器26は記録手段の具体例である。スクランブル処理器22は暗号化手段の具体例である。一方、再生

装置50の再生コントローラ56は、第1再生判定手段、第2再生判定手段、出力制御手段、出力手段、および、変更制御手段の具体例である。再生器51は、読み出し手段の具体例である。スクランブル解除器55は複合化制御手段および複合化手段の具体例である。複製制限符号変更器63は変更手段の具体例である。認証符号付加器25は認証情報追加手段の具体例である。デジタル出力制御器58および再生コントローラ56は、接続先判定手段の具体例である。

【0178】

【発明の効果】以上、詳述したとおり、請求項1ないし17のいずれかに記載の記録再生システムによれば、記録装置は、1回複製許可の記録再生情報を記録媒体に暗号化して記録する。これにより、記録媒体に記録された1回複製許可の記録再生情報、即ち、これ以上複製禁止の記録再生情報が、複製制限機能を備えていない他の再生装置によって再生されるのを防止することができる。従って、この非準拠再生装置を起点として、記録媒体に記録された1回複製許可の記録再生情報、即ち、これ以上複製禁止の記録再生情報が複製されるのを防止することができる。

【0179】また、当該記録再生システムの再生装置は、異常に複製された記録再生情報の外部への出力を禁止する。即ち、再生装置は、不正に複製された記録再生情報、または、複製制限機能を備えていない他の記録装置によって記録されたこれ以上複製禁止の記録再生情報を再生しない。これにより、異常に複製を行った者は、その複製した記録再生情報を再生装置によって再生することができないため、複製したことによる利益を得ることができず、不便さを感じる。この結果、複製制限機能を備えていない他の記録装置または再生装置によって行われる記録再生情報の無制限な複製を減少させることができる。

【0180】さらに、当該記録再生システムの再生装置によれば、これ以上記録禁止の記録再生情報がさらに記録装置によって記録されるのを防止することができる。これにより、記録再生情報の複製を効果的に制限することができる。

【0181】請求項4に記載の記録再生システムによれば、不正に複製された記録再生情報および改竄された記録再生情報の出力および再生を防止することができる。

【0182】請求項5に記載の記録再生システムによれば、再生装置は、第1識別情報と認証情報の有無に基づいて、記録再生情報の外部への出力を許可するか禁止するか、および、記録再生情報に含まれる第2識別情報を複製禁止に変更するか否かを容易に判定することができる。

【0183】請求項8に記載の記録再生システムによれば、第1識別情報および第2識別情報が含まれた記録再生情報をアナログ信号として出力することができる。こ

れにより、アナログ伝送による複製を制限することができる。

【0184】請求項9に記載の記録再生システムによれば、アナログ信号の記録再生情報をアナログ出力部から外部に出力するときのみ、第2識別情報を複製禁止に変更するか否かを制御するので、処理を簡単化させることができる。

【0185】請求項10に記載の記録再生システムによれば、複製禁止の記録再生情報、または、既に1回記録

10 媒体に記録された1回複製許可の記録再生情報（これ以上記録禁止の記録再生情報）が、再生装置から認定装置以外の外部装置にデジタルの状態のまま伝送されるのを防止することができる。例えば、記録再生情報を記録する機能を備えていない装置を認定装置とすると、再生装置は、当該再生装置のデジタル出力部に接続された外部装置が、記録再生情報を記録する機能を備えていない装置か、記録再生情報を記録する機能を備えた装置かを判別することができる。これにより、複製禁止の記録再生情報、または、1回記録媒体に記録された1回複製許可の記録再生情報が、再生装置から、記録再生情報を記録する機能を備えた装置にデジタルの状態のまま伝送されるのを防止することができる。従って、複製禁止の記録再生情報、または、1回記録媒体に記録された1回複製許可の記録再生情報が、デジタル伝送によって複製されるのを防止することができる。

【0186】請求項11に記載の記録再生システムによれば、3種類の識別情報を用いて、不正な複製を目的とした記録再生情報の改竄を容易に発見することができ、改竄された記録再生情報の記録媒体への記録を確実に防止することができる。

【0187】請求項12に記載の記録再生システムによれば、3種類の識別情報を用いて、不正な複製を目的とした記録再生情報の改竄を容易に発見することができ、改竄された記録再生情報の出力および再生を確実に防止することができる。

【0188】請求項13に記載の記録再生システムによれば、情報発信源から受信した記録再生情報をデジタルの状態のまま記録装置に出力する受信装置であって、この受信装置に、受信した記録再生情報に含まれる第1識別情報の状態を判定し、および、当該受信装置に接続された記録装置が認定装置かを判定し、これらの判定結果に基づいて、記録装置への記録再生情報の出力をする否かを制御する受信情報出力制御手段を設けたから、認定装置を当該記録再生システムの記録装置に設定すれば、当該記録再生システムの記録装置以外の記録装置に複製禁止または1回複製許可の記録再生情報をデジタル伝送されるのを防止でき、複製制限機能を有していない記録装置による複製を防止することができる。

【0189】請求項19に記載の記録装置によれば、上述した請求項1または4に記載の記録再生システムの記

録装置とほぼ同様の効果を得ることができる。

【0190】請求項20に記載の再生装置によれば、上述した請求項1に記載の記録再生システムの再生装置とほぼ同様の効果を得ることができる。

【0191】請求項21、22、23または24に記載の再生装置によれば、上述した請求項5、8、9または10に記載の記録再生システムの再生装置とほぼ同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態による記録再生システム等を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態において、アナログ映像情報に対応するビデオ信号を示す波形図である。

【図3】本発明の実施形態において、視聴者が実際に見ることができる表示範囲、画像または映像の形成範囲および複製制限符号の埋込位置を示す説明図である。

【図4】本発明の実施形態において、衛星放送受信機のデジタル出力制御を示すフローチャートである。

【図5】本発明の実施形態において、衛星放送受信機による判定とデジタル出力制御との関係を示す図である。

【図6】本発明の実施形態による記録装置を示すブロック図である。

【図7】本発明の実施形態における記録制限御を示すフローチャートである。

【図8】本発明の実施形態において、電子透かし、複製制限符号およびCGMSの状態と、これらの状態に対して記録コントローラが実行する制御との関係を示す図である。

【図9】本発明の実施形態による再生装置を示すブロック図である。

【図10】本発明の実施形態における再生制限御を示すフローチャートである。

【図11】本発明の実施形態において、電子透かしおよ*

*びCGMS等の状態と、これらの状態に対して再生コントローラが実行する制御との関係を示す図である。

【図12】本発明の実施形態による記録再生システム、衛星放送システム、非準拠記録装置および非準拠再生装置等を示すブロック図である。

【符号の説明】

1、2、3 DVD (記録媒体)

10 記録装置

16 CGMS-D検出器

17 CGMS-A検出器

18 電子透かし検出器

19 複製制限符号検出器

20 記録コントローラ

22 スクランブル処理器

23 切換スイッチ

25 認証符号付加器

26 記録器

50 再生装置

51 再生器

52 認証符号検出器

54 CGMS-D検出器

55 スクランブル解除器

56 再生コントローラ

57 切換スイッチ

58 デジタル出力制御器

59 デジタル出力端子

61 電子透かし検出器

63 複製制限符号検出器

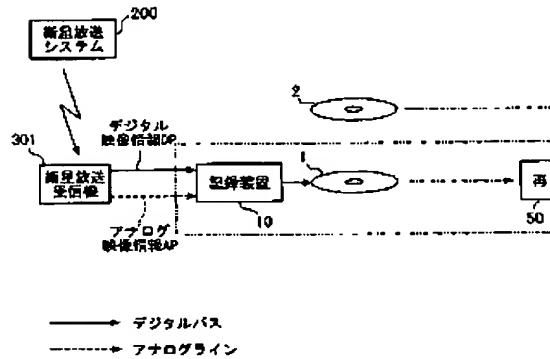
64 デジタル-アナログ変換器

65 アナログ出力端子

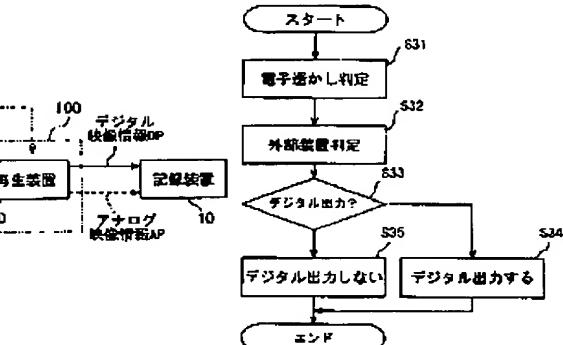
100 記録再生システム

301 衛星放送受信機

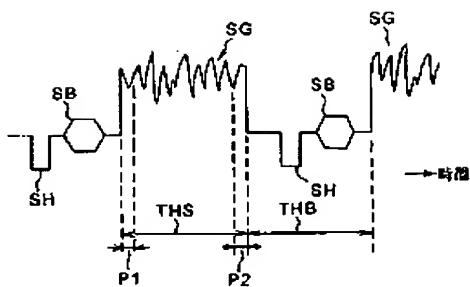
【図1】



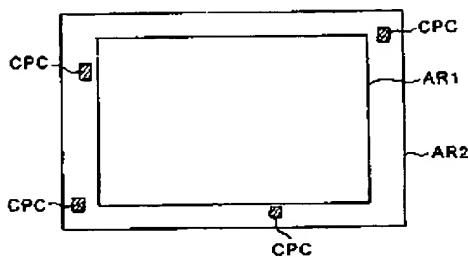
【図4】



【図2】



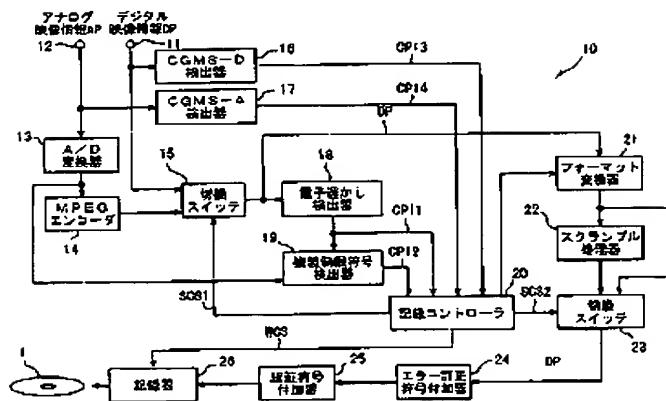
【図3】



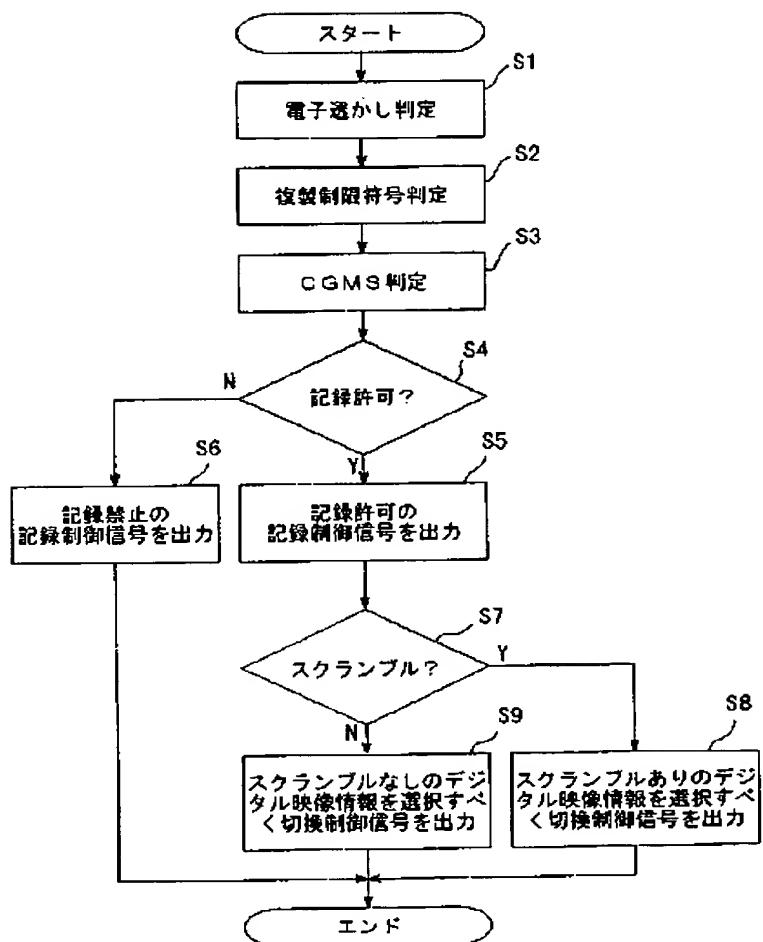
【図5】

	判 定	制 締
電子送かし	外部装置の差別	デジタル出力
1 権限禁止	認定装置	出力する
2	認定装置以外	出力しない
3 一回複製許可	認定装置	出力する
4	認定装置以外	出力しない
5 複製許可	認定しない	出力する

【図6】



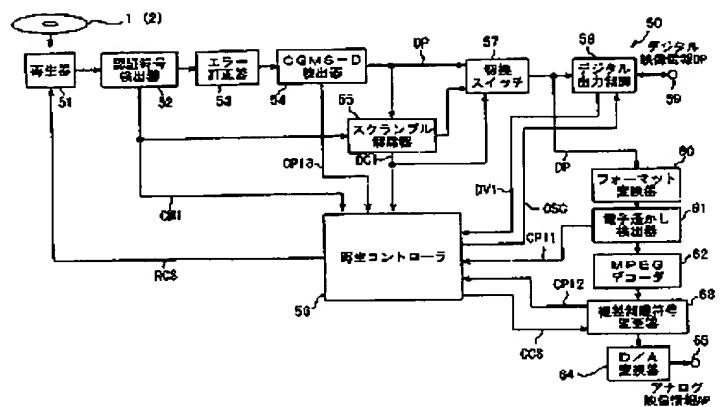
【図7】



【図8】

	判定			制御	
	電子透かし	複製制限符号	CGMS	記録制御信号	スクランブル
1	複製禁止	判定しない	判定しない	記録禁止	—
2	1回複製許可	これ以上複製禁止	判定しない	記録禁止	—
3		1回複製許可	複製禁止	記録禁止	—
4	複製許可(なし)	1回複製許可	記録許可	不可	—
5		複製許可	記録禁止	—	—
6		複製禁止	記録禁止	—	—
7	1回複製許可	記録許可	記録禁止	—	—
8		複製許可	記録許可	なし	—

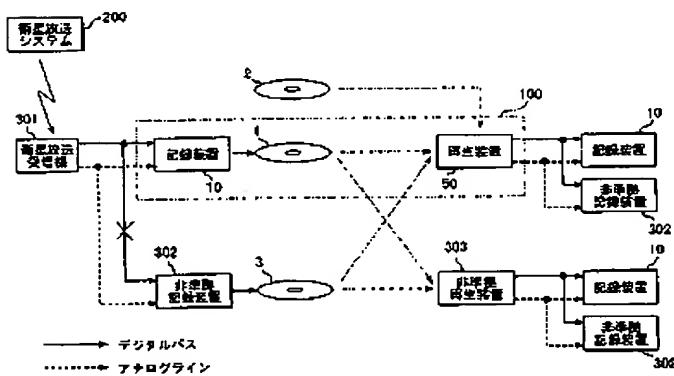
【図9】



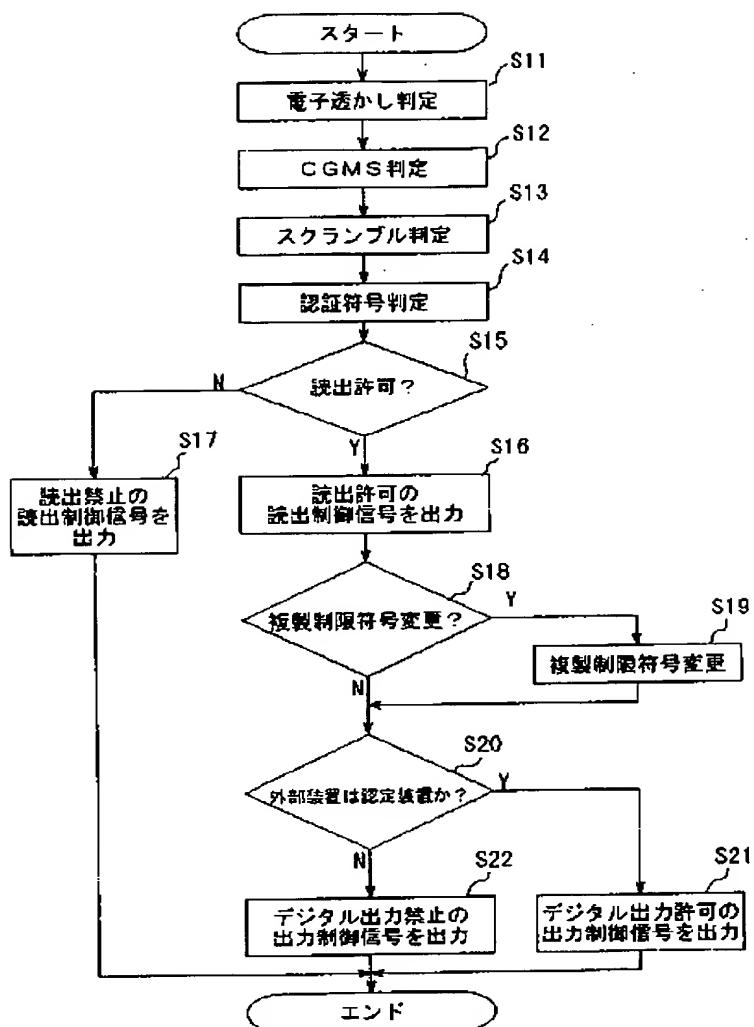
【図11】

特徴			別表		
電子送かし	CGMS	ストラップの有無	番組番号の 有無	外部接続の 有無	输出制御 信号
高画質化	複数装置	あり	判定しない	判定なし	输出禁止
		なし	あり	判定なし	输出禁止
		なし	なし	判定なし 端末装置以外	输出許可
		なし	なし	端末装置	输出禁止
1回複数許可	複数装置	判定しない	判定しない	判定しない	输出禁止
		判定しない	判定しない	判定しない	输出禁止
		判定しない	判定しない	判定なし	输出禁止
		判定しない	判定しない	判定なし	输出禁止
複数装置	複数装置	あり	あり	判定なし 端末装置以外	输出許可
		なし	なし	判定なし	输出禁止
		なし	なし	判定なし	输出禁止
		なし	なし	判定なし	输出禁止
1回複数許可	複数装置	判定しない	判定しない	判定なし	输出禁止
		判定しない	判定しない	判定なし	输出禁止
		判定しない	判定しない	判定なし	输出禁止
		判定しない	判定しない	判定なし	输出禁止
複数許可	複数装置	あり	あり	判定なし	输出禁止
		なし	なし	判定なし	输出許可
		なし	なし	判定なし	输出許可
		なし	なし	判定なし	输出許可

【図12】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 守山 義明
埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パ

イオニア株式会社総合研究所内

(72)発明者 菅谷 和実
埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パ

イオニア株式会社総合研究所内

F ターム(参考) SC053 FA13 FA20 FA24 FA25 GB06
GB15 GB21 GB37 GB38 GB40
JA27 KA08 KA25
SC063 AA02 AB01 AB03 AC01 AC05
BA20 CA09 CA12 CA38 CA40
DA05 DA07 DA13 DB02 DB07
DB09
50044 AB07 BC06 CC04 DE49 DE50
GK12 HL08